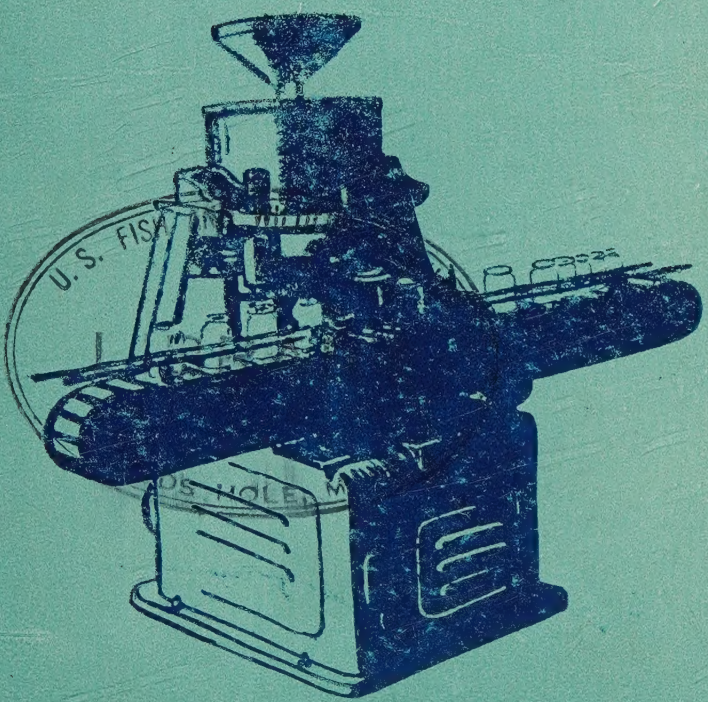
Рыбное хозяйство



U.S. FISH
WOODS HOLE M

№ 4
1960

AUG 3 1960

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ОРГАН ВНИРО ГЛАВНИИПРОЕКТА ПРИ ГОСПЛАНЕ СССР

Ежемесячный производственно-технический журнал

№ 4

Год издания XXXVI

МОСКВА 1960

Содержание

Стр.

Повышение качества продукции — мощный резерв рыбной промышленности . 3

Сырьевая база и воспроизводство рыбных запасов
Флот и техника рыболовства

В. Ф. Некрасов. Пути миграций нагульной сельди в районе западного побережья Камчатки 7
Ю. П. Алтухов и *В. Р. Протасов.* О зрительной реакции некоторых рыб на движущееся сетное полотно 9
Н. П. Рыбальченко. Повысить эффективность естественных нерестилищ дельты Дона 12
Э. А. Бервальд. О мелиорации естественных нерестилищ Дона 14
Я. Ф. Маслун. Успехи таращанских рыбоводов 16
В. Г. Жигалов. Графический способ определения ветрового дрейфа судна . . 17
А. А. Алекперов. Кондиционирование воздуха в дизель-моторах 21
Е. Ю. Янсон и С. А. Минович. Новые траловые доски «Акула-2» 25
Рыбники Калининграда. 34

Техника и технология производства рыбной продукции

Н. А. Воскресенский. Перспективы совершенствования техники консервирования рыбного сырья 50
И. В. Кизеветтер. О расширении ассортимента продукции из дальневосточной сельди 56
И. Ю. Генин. Использование радиоактивного счетчика в рыбоконсервном производстве 62
Ю. А. Коржова. Переработка уловов сардины и других рыб на БМРТ в условиях тропиков 64

Экономика и организация производства

В. Т. Копытин и *В. П. Раппай.* О новых условиях оплаты труда работников предприятий и флота рыбной промышленности 69

Международные связи в области рыбохозяйственной науки и рыбной промышленности

А. А. Волков. Сотрудничество социалистических стран в рациональном использовании рыбных ресурсов Черного моря 75

Рыбная промышленность за рубежом

М. И. Никифоров. Судовой магнитный компас с репитерами 78
Хроника 80
Консультации 83

Библиография

А. Рагулин и *Л. Реплянский, Н. Сулин.* В чем мы не согласны с И. Я. Клейменовым 84
В. А. Невский. Новая литература 89
Информационно-справочный отдел 89
Изобретения в рыбной промышленности 95

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ— МОЩНЫЙ РЕЗЕРВ РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

На современном этапе развития рыбной промышленности наряду с дальнейшим ростом производства рыбных товаров исключительно важное значение имеют вопросы качества вырабатываемой продукции и улучшения ее ассортимента. Повседневная борьба за повышение качества продукции — важнейшее условие для успешного решения задач, поставленных перед работниками рыбной промышленности во втором году семилетки.

Итоги истекшего 1959 г. показали реальную возможность не только выполнения, но и перевыполнения семилетнего плана. Рыбной промышленностью успешно выполнен план улова рыбы, морзверя и других морепродуктов: в 1959 г. их добыто на 98,4 тыс. т. больше, чем в 1958 г. Прирост улова достигнут в основном благодаря активной работе флота в открытых морях, лучшему использованию возросшей флотилии больших морозильных и средних рыболовных траулеров, особенно предприятиями Мурманского совнархоза.

Большое значение в улучшении качества рыбной продукции имеет увеличение вылова наиболее ценных видов рыб, используемых для выработки продукции улучшенного ассортимента.

Морской рыболовный флот Дальнего Востока увеличил в 1959 г. лов рыбы в открытых морях и приступил к широкому освоению промысла камбалы и морского окуня, выпускаемых преимущественно в мороженом виде. Успешно справились рыбаки Дальнего Востока и с экспедиционным промыслом сайры, являющейся прекрасным сырьем для выработки деликатесных консервов в масле.

Большие морозильные рыболовные траулеры Калининградского и Херсонского совнархозов добились больших успехов в освоении в Атлантике промысла сардины, направляемой главным образом на выработку консервов «сардины в масле».

План 1959 г. по выпуску некоторых видов рыбной продукции улучшенного ассортимента (копченых, балычных, кулинарных и др. изделий) перевыполнен, сверх плана выработано 6,2 тыс. т. этой продукции. Перевыполнение плана по выпуску высокосортной продукции — результат улучшения использования производственных мощностей предприятиями совнархозов РСФСР, Латвийской ССР, Литовской ССР и Эстонской ССР.

Намного перевыполнен план выпуска маринованной и пряной продукции, которой выпущено 9,6 тыс. т. сверх плана.

План по выпуску сельди не выполнен в основном из-за сокращения вылова отнерестившейся тощей сельди, продукция из которой пользуется малым спросом у населения. Соленой рыбы, также имеющей пониженную пищевую ценность, выработано в 1959 г. на 14 тыс. т. меньше, чем это было предусмотрено в плане, за счет лучшего использования сырья и направления его на выработку других, улучшенных, видов продукции.

Успешно справились с заданием 1959 г. и работники рыбоконсервных предприятий, которые выработали сверх плана 58 млн. банок консервов. Рыбоконсервные заводы РСФСР, Украинской ССР, Латвийской ССР, Литовской ССР и Эстонской ССР освоили массовый выпуск деликатесных консервов «шпроты в масле» и «сардины в масле»,

а предприятия Дальнего Востока — консервов «сайра в масле». Выработка этих улучшенных видов рыбных консервов в масле составила в 1959 г. 33,4 млн. условных банок вместо 22 млн. банок, выпущенных в 1958 г.

Однако достигнутые в 1959 г. успехи в этом направлении не устраняют трудностей и некоторых недостатков в решении задач по улучшению качества и расширению ассортимента рыбной продукции по наиболее рациональному использованию ценного рыбного сырья.

Так, наряду с выполнением плана по добыче рыбы рыбная промышленность в целом не обеспечила выпуск товарной пищевой продукции в объеме, установленном заданием, главным образом в результате невыполнения плана предприятиями РСФСР, которыми недодано 93,4 тыс. т. рыбной продукции. Невыполнен план по выпуску свежемороженых рыбных товаров и соленой сельди. Задание по выпуску охлажденной и мороженой продукции выполнили только предприятия Латвийской ССР, Литовской ССР, Эстонской ССР, Узбекской ССР и Азербайджанской ССР. Из-за неудовлетворительного использования рефрижераторного флота предприятия совнархозов РСФСР недодали в 1959 г. 52 тыс. т. мороженых рыботоваров.

На предприятиях Дальнего Востока часть улова ценных лососевых рыб была обработана крепким посолом, что свидетельствует об ослаблении внимания к качеству и ассортименту выпускаемой продукции со стороны руководителей рыбохозяйственных организаций и предприятий Дальнего Востока.

В торговую сеть продолжает поступать соленая сельдь преимущественно в крепкосоленом виде, улучшенные же виды продукции из сельди — мороженые, малосоленые, разнообразные пресервы и копченые рыботовары — все еще вырабатываются в небольших количествах.

План 1959 г. по сортности реализуемой рыбной продукции не выполнен главным образом из-за невыполнения плана по сортности предприятиями совнархозов РСФСР Особенно неблагополучно с качеством рыбопродукции обстоит дело на предприятиях Дальнего Востока, которые в 1959 г. поставили значительное количество низкосортной и даже нестандартной продукции.

Такие рыбопромышленные районы как Каспий и Азово-Черноморье, которые обладают ценнейшими видами рыб и, следовательно, должны быть основными поставщиками живой и охлажденной рыбы, до сих пор еще выпускают много мороженой продукции (более 27%); удельный вес живой и охлажденной рыбы в общей продукции этого района еще очень невелик.

В плане 1960 г. наряду с дальнейшим ростом современного рыбодобывающего и рыбообрабатывающего флота и увеличением удельного веса обработки рыбы непосредственно в местах лова, с выпуском готовой продукции или полуфабриката, на рыбопромысловых судах и рыбообрабатывающих базах предусматривается максимальное внедрение искусственного холода во все звенья транспортировки, обработки рыбы и хранения готовой продукции.

Внедрение новой рыбообрабатывающей техники на флоте, широкая хладофикация рыбопромышленного флота позволят повысить качество пищевых рыбных товаров, увеличить выработку охлажденной и мороженой продукции, малосоленых, копченовяленых и балычных товаров, а также различных полуфабрикатов.

Улучшение качества выпускаемой продукции значительно повышает экономическую эффективность производства, что подтверждается работой передовых рыбообрабатывающих предприятий. Поэтому борьба за улучшение качества рыбной продукции и консервов является борьбой за более высокую рентабельность рыбообрабатывающих предприятий.

В 1960 г. во всех рыбопромысловых бассейнах должна быть проведена большая работа в области улучшения качества и расширения ассортимента вырабатываемых рыботоваров. Надо внимательнее изучать претензии и запросы потребителей, стремиться полнее обеспечить их требования как к ассортименту, так и в особенности к качеству рыботоваров, их упаковке и внешнему оформлению. Предприятия рыбной промышленности должны прежде всего обеспечить увеличение выпуска живой, охлажденной и свежемороженой рыбы, а также заготовку разнообразных полуфабрикатов для изготовления деликатесной продукции и кулинарных изделий главным образом в местах потребления.

Надо повысить ответственность руководителей предприятий и контрольных лабораторий за выполнение заданий по выпуску продукции в установленном ассортименте и по сортности.

Перед работниками рыбной промышленности различных рыбопромысловых бассейнов стоят следующие важнейшие задачи в области улучшения качества продукции.

Должен быть резко увеличен выпуск живой и охлажденной рыбы по Каспийскому бассейну, для чего потребуется пополнить количество прорезей, расширить наличный объем живорыбных садков; надо полностью ликвидировать производство товарной соленой продукции из частиковых видов рыб, прекратить практику транспортировки свежей рыбы из районов лова до мест обработки навалом и широко применять инвентарные ящики для перевозки рыбы с охлаждением льдом. Требуется увеличить объем производства консервов из кильки с овощами в томатном соусе, пресервов из кильки по рецептуре, применяемой для производства «таллинских килек». Улучшить ассортимент продукции из воблы, обеспечив выпуск воблы преимущественно в вяленом виде.

Необходимо быстрее завершить реконструкцию бондарных заводов и цехов и организовать массовое производство бочек емкостью 5, 25 и 50 л. Мелкая заливная тара особенно нужна в Каспийском бассейне для упаковки соленой и пряной кильки, что обеспечит лучшую сохранность качества продукции при транспортировке, хранении и реализации.

Для расфасовки пастеризованной и зернистой икры должны быть разработаны новые виды стеклянных банок с бортиками и легко открывающимися крышками.

Надо изменить способы обработки каспийской сельди, которую следует выпускать главным образом в малосоленом виде, расфасованной в бочки емкостью 50 л и меньше. Должны быть продолжены работы по дальнейшему уменьшению расфасовки консервов, особенно таких ценных видов рыб как осетровые, судак и другие.

Для улучшения товарного вида консервов из кильки важной задачей является завершение начатых в Астрахани и Махачкале работ по конструированию машин для разделки кильки, направляемой на выработку консервов. Механизация процессов разделки кильки позволит значительно улучшить качество консервов из кильки в томатном соусе, а также расширить объем производства консервов в масле и других улучшенных видов продукции из кильки.

По Балтийскому, Мурманскому и Дальневосточному бассейнам, в которых добывается основная масса сельдевых, необходимо принять решительные меры к резкому сокращению выпуска сельди в крепкосоленом виде и значительно увеличить выработку малосоленой сельди. Для этого требуется дальнейшее расширение сети холодильников, улучшение использования их мощности, дооборудование промысловых судов, плавбаз и береговых заводов холодильными установками и льдогенераторами. Нежирную сельдь целесообразно выпускать преимущественно в виде малосоленого полуфабриката для выработки продукции холодного копчения, а также направлять ее на замораживание для последующего использования при изготовлении различных консервов (преимущественно в масле), и выработки копченых и кулинарных изделий. Надо максимально увеличить заготовку полуфабриката малосоленой сельди обычного и специального посолов для приготовления в межсезонный период различных деликатесных баночных пресервов, а также товаров, упакованных в тару небольшой емкости.

Надо увеличить выпуск мороженой сельди как в крупных блоках для предприятий общественного питания, так и в блоках по 1, 2 и 3 кг (с обязательной глазировкой их) для розничной продажи населению. Наряду с выпуском мороженой сельди в неразделанном виде следует расширять производство мороженой сельди, предварительно разделанной на тушку и филе. Надо также широко использовать опыт Латвийского совнархоза по организации на плавучих базах производства жирной малосоленой сельди в жестяных банках емкостью 3 и 5 кг. Промышленный выпуск этой сельди вполне себя оправдал, продукция отличается хорошими вкусовыми качествами и пользуется широким спросом.

По Дальневосточному бассейну, кроме мероприятий по улучшению обработки сельди, необходимо обратить особое внимание на улучшение производства продукции из лососевых рыб и сайры: улучшить ассортимент рыботоваров из этого ценного сырья,

резко увеличить выработку малосоленых и мороженых рыботоваров из лососевых.

Должны быть приняты самые решительные меры по устранению недостатков в технологии производства продукции из лососевых рыб. Строгое соблюдение правил хранения и транспортировки готовых рыботоваров, улучшение использования производственных мощностей холодильников и рефрижераторного флота, позволит повысить качество и улучшить ассортимент продукции из лососевых рыб и значительно сократить потери, которые пока еще велики.

Для максимального сокращения выработки крепкосоленой продукции из кеты, горбуши и других массовых лососевых рыб и увеличения выпуска малосоленых рыботоваров необходимо улучшить производство заливных бочек на Дальнем Востоке, быстрее завершить реконструкцию и дооборудование бондарных предприятий и своевременно обеспечить рыбообрабатывающие заводы доброкачественной тарой и вспомогательными материалами. Особое внимание надо обратить на расширение выпуска мороженых лососевых (прежде всего кеты) с предварительной их разделкой (для использования икры); глазировка этой рыбы обеспечит лучшую сохранность ее при транспортировке. Из мороженых лососей в местах потребления могут быть приготовлены высококачественные деликатесные товары семужного посола, что позволит полнее обеспечить возросший спрос населения в этих рыботоварах и значительно повысить рентабельность производства продукции из лососевых рыб.

Для улучшения качества лососевой икры и выпуска этой ценной продукции в удобной для потребителя расфасовке следует усилить контроль за строгим соблюдением технологии производства икры и за температурным режимом при ее хранении и транспортировке с предприятий до перевалочных баз; применять для расфасовки икры жестяные банки небольшой емкости.

Наряду с увеличением производства деликатесных консервов из сайры в масле надо добиваться также улучшения их качества, расширения ассортимента консервной продукции из этой рыбы, а также наладить выпуск этих консервов в фасонных банках различной емкости. Консервные заводы должны быть обеспечены доброкачественным сырьем для чего прежде всего должна быть организована его быстрая доставка с применением холода.

Во всех рыбопромысловых районах и на предприятиях рыбной промышленности большое внимание должно быть уделено широкому внедрению холода, созданию непрерывной холодильной цепи для улучшения условий хранения, транспортировки и обработки рыбы. Это является важнейшим условием для обеспечения сохранности качества сырья, полуфабрикатов и повышения качества готовой продукции.

Обработку рыбы на крупных судах надо организовать таким образом, чтобы в порты доставлять максимальное количество готовой продукции, не требующей дообработки на береговых заводах и в портах.

Необходимо принять решительные меры по укреплению технологической дисциплины на береговых рыбообрабатывающих предприятиях, а также на промысловых и обрабатывающих судах. Для этого следует быстрее укомплектовать их квалифицированными инженерами-технологами и мастерами.

Надо чтобы на каждом рыбообрабатывающем предприятии — береговом или плавучем — была создана атмосфера подлинно творческого труда, нетерпимости к недостаткам. Надо настойчиво искать и находить все новые дополнительные резервы увеличения производства рыбных товаров, повышения производительности труда и снижения себестоимости продукции.

Нет сомнения в том, что своим самоотверженным трудом работники рыбной промышленности добьются в текущем году дальнейших производственных успехов, выполнят и перевыполнят план 1960 г. — второго года семилетки — как по количественным, так и по качественным показателям, и внесут новый вклад в борьбу за досрочное выполнение семилетнего плана развития рыбной промышленности.

В. Ф. НЕКРАСОВ

Главсахалинрыбпром

ПУТИ МИГРАЦИЙ НАГУЛЬНОЙ СЕЛЬДИ В РАЙОНЕ ЗАПАДНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КАМЧАТКИ

В последнее пятилетие интенсивность промысла нагульной сельди в районе Западной Камчатки резко возросла. Но биология этой сельди пока еще изучена мало. В частности, до последнего времени ничего не было известно об основных путях ее миграций.

В результате наблюдений, проведенных членами экипажей поисковых судов, а также мечения, выполненного сотрудниками ТИНРО в 1958 г., впервые удалось установить основные пути миграций нагульной сельди этого района. Было установлено, что сельдь, нагуливающаяся с конца мая по ноябрь относится не к обособленному локальному стаду, а к охотоморской расе. По многим биологическим признакам она близка к сельди гижигинского стада, основная часть которой нерестится в Гижигинской губе.

В основном нерест заканчивается 20—25 мая, после чего сельдь начинает нагульные миграции. Из Гижигинской губы рыба в разреженном состоянии начинает спускаться на юг, двигаясь при этом вдоль западных берегов Камчатки.

Как правило, сельдь продвигается на юг очень быстро. Но в отдельные годы ход ее замедляется, что, по нашему мнению, объясняется влиянием ряда факторов внешней среды, особенно температуры воды.

Описывая ход миграций нагульной сельди, мы будем пользоваться данными за 1958 г.

Передвижение из Гижигинской губы началось во второй половине мая. Несколько приблизившись к Камчатским берегам, сельдь двигалась вдоль западного побережья. Первую «остановку» нагульная сельдь сделала в районе м. Хариузова. Там наблюдалась первая незначительная концентрация (сбивка) отдельных косячков сельди. Обычно посленерестовая сельдь достигает этого района в конце мая — начале июня. Сделав небольшую передышку, сельдь продолжала двигаться на юг вдоль западного побережья на расстоянии от 7 до 40 миль от берега. Скорость движения сельди на юг в это время достигает, по нашим данным, 16 миль в сутки.

Эта цифра, на первый взгляд, кажется завышенной по сравнению с известной максимальной скоростью сельди других районов. Но мы считаем, что повышенная скорость движения является специфической особенностью сельди этого района.

Через несколько дней отдельные группировки сельди достигли района Кировского комбината, Кихчика, а в конце первой декады июня — Большерецка. 10 июня сельдь достигла траверза Опала, после чего скорость ее передвижения на юг резко уменьшилась. В районе м. Сивучего движение сельди приостановилось и на участке от Сивучего до Озерной образовались плотные косяки, которые то держались большими группировками, то разбивались на более мелкие группы. Этот участок является основным кормовым районом, здесь-то и ведется интенсивный облов сельди.

По мере выедания кормового планктона и изменения гидрологиче-

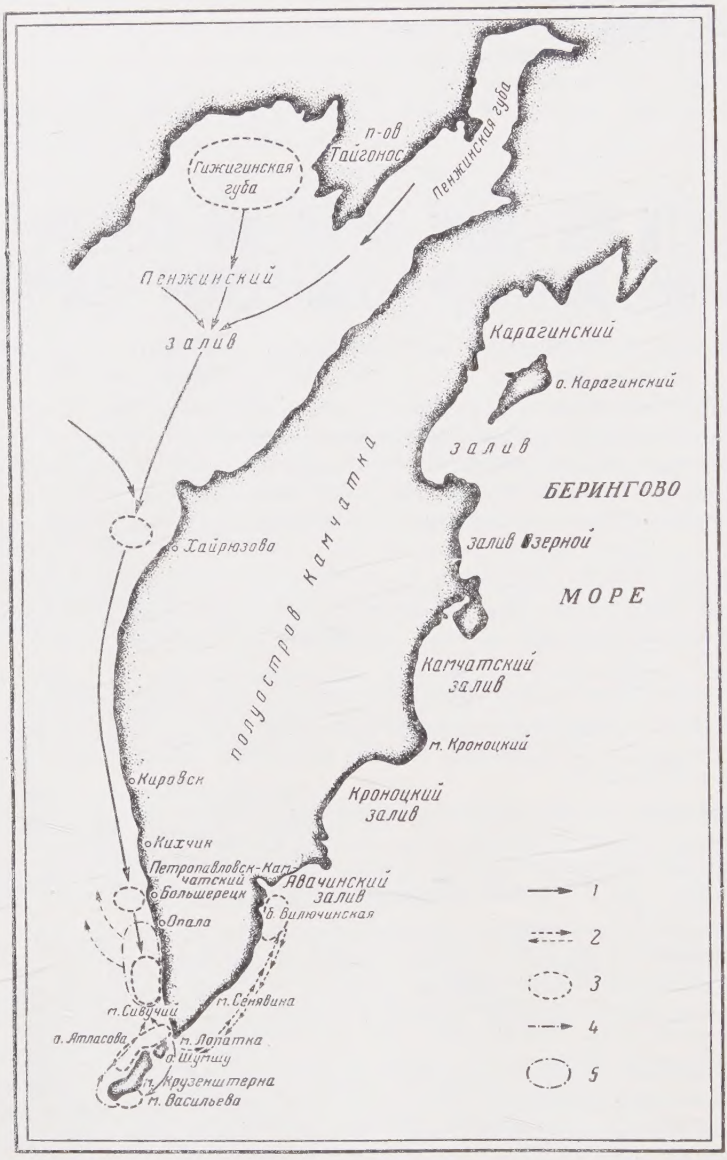


Схема основных и предполагаемых путей миграций нагульной сельди:

1—пути основных посленерестовых миграций; *2*—предполагаемые пути миграций; *3*—районы нагула и основного промысла сельди; *4*—пути обратных миграций сельди перед отходом к местам зимовок; *5*—основной район последних концентраций сельди перед рассредоточением и отходом к местам зимовок.

AUTHOR
TITLE
Vol. 36, 1960
BORROWER'S NAME
DATE RETURNED
8/64 Sample for Tinro

на юг, двигаясь через Охотское
атки, о-ва Шумшу, о-ва Парамуа. Однако не вся сельдь шла в
гнув Первого и Второго Курильазделилась на две группы. Одна
Шумшу и Парамушира, останоі до м. Васильева, где со второй
нтенсивно откармливалась. Втожение на север вдоль восточных
ой границы — Вилючинской губы,
ередине августа сельдь из райошла в Охотское море (большая
ьские проливы, меньшая — через
вгуста сельдь ушла из Вилючинй Курильский пролив в Охотское
ивалась на участке от Алаида до
я почти вся сельдь поднялась на
ивучего до Опалы. Там она удера затем ушла к местам зимовок.
перемещения нагульной сельди
время работы на поисковых су- и предполагаемых путей миграверждается результатами мечения
иками ТИНРО в 1958 г.
ько что отнерестовавших сельдей
было выловлено 23, в том числе
айоне Чаконча-Землепроходец и
кеанского.

GAYLORD NO. 55

м, что схема миграций нагульной сельди составлена нами правильно. Только вопрос о проникновении этой сельди в район Вилючинской губы остается пока неподтвержденным. Поэтому в схеме миграций нагульной сельди эту ветвь мы обозначаем как предполагаемую.

Ю. П. АЛТУХОВ
Карадагская биологическая станция АН УССР

В. Р. ПРОТАСОВ
Институт морфологии животных АН СССР

О ЗРИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ НЕКОТОРЫХ РЫБ НА ДВИЖУЩЕЕСЯ СЕТНОЕ ПОЛОТНО

Как известно из работ С. Г. Зуссер и Н. И. Даниловского (1953), Н. Е. Аслановой (1958), С. Б. Гюльбадамова (1958) и ряда других авторов зрение играет важную роль в реакциях рыб на орудия промышленного рыболовства. Вопрос же о реакции рыб на движущиеся орудия лова до сих пор недостаточно изучен. В этом отношении много ценных сведений должно дать применение средств подводного наблюдения (акваланги, гидростаты и т. п.). В то же время одних только подводных средств недостаточно для выяснения механизма и причин, обусловливающих то или иное поведение рыбы. Подводные наблюдения необходимо дополнять эксперимен-

том, так как только он позволяет нам охарактеризовать поведение рыб с количественной стороны и выявить роль отдельных органов чувств в реакции поведения организма.

Как показали наши исследования*, целый ряд рыб, и, особенно пелагических, обладают так называемыми безусловными зрительно-двигательными (оптомоторными) реакциями. Эти реакции выражаются в движении определенных рыб за последовательно перемещающимися в их поле зрения предметами и могут быть вызваны в искусственно созданных условиях. С этой целью рыб помещают в круглый стеклянный аквариум, вокруг которого вращается цилиндрическая ширма с темными вертикальными полосами. При достаточной интенсивности света и скорости вращения ширмы рыбы, находящиеся в аквариуме, начинают плыть в направлении вращения ширмы.

Установка, позволяющая вызывать оптомоторные реакции у рыб, называется оптомоторным барабаном **.

Известно, что оптомоторные реакции являются реакциями на движение зрительного поля определенной структуры. Поэтому мы попытались применить оптомоторный метод для выяснения характера зрительной реакции некоторых рыб на движущееся сетное полотно.

Конструкция оптомоторного барабана была несколько видоизменена. Вертикальные темные полосы были заменены сетным полотном (шагом ячеи в 7 *мм* и 24 *мм*), которое надевалось на цилиндрическую ширму.

Опыты проводили осенью 1959 г. на Карадагской биологической станции АН УССР. Для исследования брали по 7—10 экз. молоди атерины (Atherina sp.), кефали-чулары (Mugil auratus) и ставриды (Trachurus trachurus) длиной соответственно 5—7, 15—17 и 12—15 *см*.

Опыты с сетью из хамсароса проводили на хамсе.

Ширму, обтянутую сетным полотном, вращали на зеленовато-голубом фоне, имитирующем фон морской воды (применялась полупрозрачная бумага). Освещенность в опытах была одинаковая (20—30 *лк*).

При постановке опыта преследовались две цели: выяснение характера поведения подопытных рыб при вращении сетного полотна и выяснение особенностей восприятия рыбой сетей различной окраски в зависимости от контрастности. В последнем случае применяли сетное полотно ($d=24$ *мм*), окрашенное в различный цвет: красный, черный, коричневый и белый.

Выяснилось, что у всех исследованных рыб при вращении сетного полотна вокруг аквариума наблюдались такие же безусловные зрительно-двигательные реакции, как в случае движения ширмы с вертикальными темными полосами.

Реакции наблюдаются до тех пор, пока рыба раздельно воспринимает структуру сетного полотна. При увеличении скорости вращения ширмы для глаза рыбы наступает так называемое явление слияния мельканий. Рыба перестает реагировать на движение сети и оптомоторная реакция прекращается. Скорость вращения, при которой наступает это явление, зависит от шага ячеи сети, расстояния между рыбой и сетным полотном (в данном случае оно составляло 5—10 *см*) и особенностей зрения самой рыбы.

В наших опытах эти критические скорости составили в случае хамсаросовой сети для атерины и хамсы 0,66 *м/сек*. При вращении сети с шагом ячеи в 24 *мм* эти же скорости были равны для атерины и хамсы 1—1,2 *м/сек*, а для ставриды — 0,70—0,75 *м/сек*.

В опытах с кефалью применялась только коричневая сеть, и реакция у кефали на движение сетного полотна была выражена хуже, чем у других рыб; часто наблюдалось движение против направления вра-

---

* В. Р. Протасов и Ю. П. Алтухов. Исследование зрительно-двигательных безусловных рефлексов некоторых рыб. Труды Карадагской биологической станции АН УССР. Вып. 16, 1960.

** В. Р. Протасов. Изучение зрения рыб. Вопросы ихтиологии. Вып. 10, 1957.

щения ширмы оптомоторного бара-
бана.

При достаточном увеличении контрастности сети с фоном, скорости вращения около 1 *м/сек* и величине освещенности порядка 0,1—10 *лк* кефаль сильно возбуждалась и хаотическая двигательная реакция заканчивалась обычно попыткой выпрыгнуть из аквариума.

Подобное поведение кефали наблюдалось неоднократно. В случае же неподвижной ширмы подобных «прыжков» не наблюдалось.

О характере зрительного восприятия рыбами сетного полотна различной окраски мы судим по величине минимальной скорости вращения, при которой у рыб начинает наблюдаться реакция на движение. Эта реакция может быть выражена в виде движения глаз, головы или самой рыбы за проплывающей в ее поле зрения сетью и зависит от четкости зрительного восприятия рыбой сетного полотна различной окраски.

Это связано с явлением цветного контраста, который определяется как окраской предмета, воспринимаемого зрительно, так и окраской фона, на котором движется этот предмет (например, окрашенное сетное полотно, применявшееся нами в опытах).

Ставрида и атерина лучше всего видят белое и коричневое сетное полотно, вращающееся на зеленовато-голубом фоне. Черная сеть вызывает зрительно-двигательную реакцию у этих рыб при значительно больших скоростях, чем белое и коричневое сетное полотно. Красная сеть практически не вызывает такой реакции. Аналогичные данные о роли цветного контраста в восприятии рыбами сетей коричневого, черного и белого цвета мы находим и у других авторов (С. Б. Гюльбадамов, 1958).

На основании изложенного, можно прийти к следующим выводам.

1. В экспериментально созданных условиях у хамсы, молоди атерины, ставриды и отчасти кефали наблюдались оптомоторные реакции на движение сетного полотна с шагом ячеи в 7 и 24 *мм*. Этот факт, возможно, следует учитывать и при выяснении особенностей поведения некоторых рыб (главным образом пелагических) в зоне действия активных орудий промышленного рыболовства.

2. Ставрида и молодь атерины лучше воспринимает зрительную белую сеть, чем коричневую и черную. Красную сеть подопытные рыбы воспринимали на зеленовато-голубом фоне хуже, чем белую, коричневую и черную.

3. Полученные данные, на наш взгляд, следует учитывать при выборе цвета для окраски различных сетей.

В планах мероприятий по воспроизводству запасов полупроходных рыб в связи с зарегулированием стока наших южных рек, наряду со строительством нерестово-выростных хозяйств, предусматривалось также улучшение условий размножения рыб на остаточных нерестовых площадях.

К сожалению эти мелиоративные мероприятия не проводятся, что снижает эффективность процесса естественного размножения полупроходных рыб.

В помещаемых ниже статьях Н. П. Рыбальченко и Э. А. Бервальда ставится вопрос об улучшении условий размножения полупроходных рыб в дельте Дона путем проведения простейших мелиоративных мероприятий. Э. А. Бервальд выдвигает вопрос о согласовании с Цимлянским гидроузлом графика сброса воды в периоды деятельности сгонных ветров.

Выдвигаемые обоими авторами практические предложения основаны на проведенных ими наблюдениях в дельте Дона и заслуживают самого серьезного внимания со стороны рыбохозяйственных организаций Азово-Донского района.

Н. П. РЫБАЛЬЧЕНКО
Ст. райгосинспектор
Донрыбзаповедника

Повысить эффективность естественных нерестилищ дельты Дона

С зарегулированием стока Дона большие площади, используемые рыбой для нереста, утратили свое значение. Особенно это сказалось на естественных нерестилищах дельты Дона, часто подвергающихся действию сгонных и нагонных ветров. Сильные восточные ветры резко понижают уровень воды в Таганрогском заливе и Доне, и большие нерестовые площади обсыхают, а отложенная на них икра и выклюнувшиеся личинки гибнут.

Длительное время состоянию нерестилищ дельты не уделяли внимания, считая, что заниматься ими не следует. Многие научные работники полагали, что хотя и эти площади используются для нереста, но урожаи молоди рыб там незначительны и поэтому не могут служить источником пополнения рыбных запасов. Они считали, что целесообразнее строить дорогостоящие нерестовые хозяйства и рыбозаводы. В настоящее время нерестилища дельты запущены, гирла и ерики обмелели и заросли.

Следует заметить, что строительство рыбоводных предприятий слишком затянулось, а введенные в эксплуатацию Рогожинский и Узякский рыбхозы далеко еще не обеспечивают выращивания молоди в необходимых размерах.

За последние годы Аздонгосрыбвод начал заниматься изучением состояния нерестилищ дельты и эффективностью нереста на них.

Выявлено, что в нерестовый период (апрель — май) восточные ветры перемежаются с западными. Западные ветры резко повышают уровень воды в дельте, затопляют большие площади лугов. Производители рыб устремляются на залитые водой нерестилища. Большей частью западный ветер дует несколько дней. В эти дни нерестилища покрыты водой. Если в такой момент температура воды благоприятна, судак, лещ, тарань и другие рыбы выметывают икру. С прекращением западного ветра уровень воды быстро снижается и вместе с водой уходят и производители как отнерестившиеся, так и не успевшие отнереститься. Иногда вода настолько быстро падает, что часть производителей не успевает скатиться, а

остается на нерестилищах и погибает. Погибают также икра и личинки. Восточные ветры тоже понижают уровень воды в гирлах и кутах, что в свою очередь приводит к гибели производителей и икры.

Что нужно сделать, чтобы устранить влияние сгонно-нагонных явлений?

В дельте насчитывается, кроме гирл, свыше 40 ериков. По берегам этих ериков имеются большие впадины — низины, занимающие площади от 500 до 2000 *га*. Во время западных ветров эти впадины заливаются водой, и зашедшие в них производители нерестятся.

Необходимо из всех ериков отобрать те, у которых наибольшие площади, расчистить их и углубить. Затем устья ериков перекрыть разборными заграждениями. Перекрывать их нужно в момент, когда прекращают дуть западные ветры. Таким образом, вода в ерике будет задержана на всей площади низины. Зашедшие в ерики производители отнерестятся. При помощи перекрытий на нерестилищах в течение трех—четырех недель будет поддерживаться уровень воды, достаточный для нормального развития икры и личинок рыб. В том случае, когда вновь начнут дуть западные ветры, заграждения необходимо снимать. Производители и молодь уйдут в море. Ерик будет вновь использован зашедшими с моря новыми производителями. В июне заграждения должны быть сняты совсем. За заходом производителей, их нерестом, развитием икры и молоди должны быть установлены постоянные наблюдения.

Затраты на расчистку и углубление ериков будут незначительными, а эффективность этого мероприятия будет очень большая — будут выращены сотни миллиардов жизнестойкой молоди. Такие мероприятия позволят в течение короткого времени восстановить рыбные запасы Азово-Донского бассейна.

В доказательство эффективности этого мероприятия приведем следующий факт. Весной 1959 г. сельхозартель «Заветы Ильича» Неклиновского района, расположенная на территории заповедника на площади 150 *га* засеяла рисовое поле. Участок был обвалован. В конце июня на этом участке было обнаружено большое число молоди сазана; мальки достигали 8—12 *см* длины и 14 *г* веса. Было проведено обследование всего рисового поля, чтобы выяснить откуда там появились мальки. Выяснилось, что на одном участке рисового поля имеется небольшой малозаметный ерик. По обоим берегам этого ерика расположена низина площадью 3—4 *га*. При обычном уровне воды в р. М. Донец ерик не сообщается с рекой. В момент обвалования участка подули западные ветры, и низина ерика была затоплена водой. Вместе с водой туда проникло несколько десятков сазанов. А через два-три дня устье ерика было перекрыто земляным валом. Уровень воды в ерике и на пойме оказался достаточным для нереста и развития молоди сазана.

Об этом факте стало известно Аздонгосрыбводу, АЗНИИРХ и Управлению рыбной промышленности Ростовского совнархоза. Некоторое количество молоди сазана 15—18 июня было отловлено и выращено в прудах Узякского рыбхоза. В прудах АЗНИИРХ выращено 20 тыс. шт. молоди сазана. В дальнейшем работники рабоохраны отловили и выпустили в р. Терновое около 30 тыс. шт. молоди сазана. Масса молоди сазана скатилась с рисового поля через водосброс. Таким образом, если с одного водоема получено потомство сазанов порядка сотен тысяч штук, то с больших площадей можно получить соответственно много больше молоди.

В настоящее время Аздонгосрыбводом проводятся работы по расчистке ериков, хотя в очень ограниченном масштабе. Наряду с расчисткой ериков необходимо осуществить заграждения устьев ериков с тем, чтобы весной 1960 г. испытать эффективность этого мероприятия.

Работа по перекрытию ериков, наблюдения за ходом нереста, развитием и выпуском молоди будут

осуществляться инспекторским составом тех постов, в районе которых перекрытия будут устроены.

Необходимо, чтобы за осуществление этого мероприятия энергично взялись и Аздонгосрыбвод и Управление рыбной промышленности Ростовского совнархоза.

Э. А. БЕРВАЛЬД
Биологический институт Ростовского Государственного университета

О мелиорации естественных нерестилищ Дона

За последнее десятилетие численность стад и величина уловов азовских полупроходных рыб снизилась в несколько раз.

Средний улов судака в 1952—1958 гг. по сравнению с 1932—1938 гг. уменьшился в 4,5 раза, а леща — соответственно в 5,6 раза.

После зарегулирования стока Дона прошло уже 7 лет. Построенные на Дону нерестово-вырастные хозяйства обеспечивают только 3—5% современного промыслового возврата леща и менее 1% пополнения стада судака.

Основное значение в пополнении запасов этих рыб при современных масштабах рыбоводства, по-прежнему, имеет естественное воспроизводство. Особенно много молоди дают мелиорированные манычские водохранилища.

Исследования естественных мест икрометания, проведенные в 1958 г. Биологическим институтом Ростовского университета, показали, что вследствие зарегулирования стока реки Западный Маныч условия инкубации икры и нагула молоди судака в Веселовском и Усть-Манычском водохранилищах очень хорошие, и при обеспечении дружного ската этой молоди стадо судака в Азовском море будет ежегодно пополняться.

Возникает вопрос: нельзя ли провести мелиоративные работы, чтобы улучшить условия естественного воспроизводства судака и леща в других нерестовых участках Дона?

Установлено, что в многоводные годы с высоким и продолжительным паводком заливаются огромные просторы поймы Дона, и Азовское море получает массу личинок и мальков всех размеров. В эти годы огромное число молоди судака и леща поступало в Азовское море как с займищ, так и с русловых и дельтовых нерестилищ. Поэтому урожай молоди бывал наиболее многочисленным.

В маловодные годы, когда высота паводка была незначительной или продолжительность паводка небольшой, значение займищных нерестилищ резко снижалось. В эти годы возрастало значение русловых и дельтовых нерестилищ.

При очень низких весенних паводках и преобладании северо-восточных сгонных ветров огромное количество икры, отложенной на русловых и дельтовых нерестилищах, обсыхало, и в результате этого скатывалось молоди в десятки и в сотни раз меньше, чем в многоводные годы. Такие неблагоприятные условия наблюдались после зарегулирования стока Дона.

По наблюдениям работников Донского заповедника, ежегодно в апреле и первой половине мая вследствие сгона воды северо-восточными ветрами на нерестилищах заповедника и в русле Дона обсыхало большое количество икры судака и леща. Однако в многоводном

1956 г., когда работники Цимлянской гидростанции, опасаясь переполнения водохранилища, сбрасывали весной большое количество воды, во время сгонных ветров икра не обсыхала, так как избыточный сброс поддерживал достаточно высокий уровень воды на нерестилищах. Это подсказывает нам один из возможных вариантов спасения икры от обсыхания во время северо-восточных ветров.

Организовав на Дону наблюдения за откладкой икры, работники рыбоохраны должны установить тот уровень, ниже которого не должна опускаться вода во время инкубации икры. Если по прогнозам погоды ожидается сильный северо-восточный ветер, который может вызвать катастрофическое падение уровня воды в дельте Дона, Цимлянская ГЭС, включенная в общее энергетическое кольцо, должна на 1—2 дня пустить все турбины, чтобы не допустить катастрофического понижения уровня воды на нерестилищах. После прекращения восточного ветра или успешной инкубации икры число работающих турбин Цимлянской ГЭС может быть сокращено.

Проведение этого мероприятия не потребует дополнительных затрат, в связи с тем, что за 2—3 дня работы турбин запас воды, накопленный в Цимлянском водохранилище, уменьшится ничтожно. Это можно компенсировать последующим уменьшением сброса, зато эффект от этого мероприятия может быть исключительно большим.

В дельте Дона, кроме основных рукавов, имеется еще большое число ериков. По берегам этих ериков откладывают икру судак, лещ и другие рыбы. Икра развивается в условиях слабого течения и хорошего кислородного режима, а личинки, выходя на мелководные участки, находят достаточное количество пищи. Незначительные колебания уровня воды в 15—25 *см* имеют только положительное значение, так как способствуют лучшему водообмену. При ветре в 4—8 баллов, вызывающем падение уровня воды на 60—90 *см*, происходит массовая гибель икры от обсыхания.

Массовую гибель икры даже при существующем режиме можно предотвратить, если на время сгонных ветров в гирлах ериков выставлять дощатые щиты. Эти щиты не должны допускать резкого снижения уровня воды в ериках. Стоимость таких щитов не большая, зато эффект от их выставления может быть очень значительным.

После прекращения северо-восточного ветра и увеличения уровня воды дощатые щиты следует снимать, чтобы новые партии производителей могли использовать эти нерестилища.

По нашему мнению, такие мероприятия позволят увеличить и численность стад донского судака и леща.

При внимательном изучении гидрологического режима в кутах и лиманах, имеющих связь с Таганрогским заливом, можно разработать пути мелиорации этих нерестовых участков и их рационально использовать, тем самым способствуя пополнению стад ценных промысловых рыб.

Я. Ф. МАСЛУН
Зоотехник рыбовод
Таращанского Госрыбпункта

УСПЕХИ ТАРАЩАНСКИХ РЫБОВОДОВ

Колхозные рыбоводы Таращанского района уже более тридцати лет выращивают рыбу путем смешанной посадки. С каждым годом выход продукции в нагульно-вырастных хозяйствах возрастает.

В 1958 г. было получено 1625 тыс. шт. рыбопосадочного карпа и 1306 *ц* двухлетков. Выход после зимовки по району составил 74% от количества посаженных рыб. Общий выход валовой рыбной продукции по району составил в среднем 4,8 *ц* с 1 *га* водного зеркала. Рыбоводы Таращанского района добиваются высокой продуктивности прудов без больших материальных затрат. Опыт их работы может представить интерес для рыбоводов других хозяйств.

Выращивание рыбы ведется следующим образом. Зимой, по окончании осеннего облова, пруды, в которых выращивалась рыба, вымораживаются. Колхозники вывозят на береговую зону навоз (5—10 *т* на 1 *га*).

Ранней весной, в первых числах апреля, пруды зарыбляются годовиками карпа при посадке 700—800 шт. на 1 *га*. В пруды с богатой подводной растительностью в начале мая подсаживают маточные гнезда карпов. Таким образом, в одном пруду находятся рыбы разных возрастов. В теплые дни колхозники снова вывозят навоз и раскладывают отдельными кучами (не больше 300—350 *кг* каждая) в мелководных местах с солнечной стороны. В течение лета навоз вывозят на пруды три раза. Летом зимовальные пруды стоят без воды, мелководные места вспахиваются и засеиваются сельскохозяйственными культурами.

Перед посадкой на зимовку и в период весеннего зарыбления прудов рыбы всех возрастов пропускаются через солевые ванны. Благодаря этому в большинстве колхозных рыбоводных хозяйств отходы рыб в прудах значительно уменьшились.

Колхозники района добились больших успехов в развитии рыбоводства. Так, в 1958 г. в колхозе им. Мичурина бригада Ф. Е. Бугая с трех прудов площадью 4,5 *га*, в которые было посажено четыре маточных гнезда, получила 315 тыс. рыбопосадочных карпов общим весом 61,4 *ц*. Кроме того, с каждого гектара зеркала воды было получено в среднем по 17,5 *ц* двухлетков. Выход после зимовки составил 87%.

Весной 1959 г. колхоз получил от реализации посадочного карпа 140 тыс. руб. В колхозе им. Щорса бригада, руководимая В. И. Береговенко, на площади 7 *га* вырастила 43 *ц* годовиков карпа и 150 тыс. шт. посадочного карпа. Выход после зимовки составил 86%; денежный доход — более 90 тыс. руб.

Ежегодно в колхозы Таращанского района для изучения опыта ведения прудового рыбоводства приезжают представители Московской, Днепропетровской, Черкасской, Винницкой и др. областей, Белорусской ССР, Румынской Народной Республики.

В 1959 г. был составлен семилетний план развития рыбоводства. План был доведен до каждого колхоза.

Рыбоводы, как и все работники сельского хозяйства района, приняли обязательство выполнить план по развитию рыбоводства не за 7, а за 5 лет.

ФЛОТ и техника рыболовства

В. Г. ЖИГАЛОВ

ГРАФИЧЕСКИЙ СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕТРОВОГО ДРЕЙФА СУДНА

В настоящее время основными районами, в которых рыбопромысловые суда ведут активный лов, являются воды Северной и Южной Атлантики, моря Дальневосточного бассейна, а также Баренцево, Балтийское и другие моря. Эти районы в осенне-зимний период характеризуются весьма неблагоприятными гидрометеорологическими условиями: частыми туманами, снегопадами и штормовыми погодами. В настоящей статье приводится способ определения ветрового дрейфа судна при помощи графика дрейфа, предварительно рассчитанного и построенного для данного типа судна. Пользование этим графиком позволит повысить точность счисления пути судна при плавании в открытом море. Определение поведения судна под воздействием ветра представляет значительные трудности, так как прибора для определения дрейфа нет. Как известно, сила полного давления ветра на надводную часть борта и надстройки судна раскладывается на две составляющие — продольную и поперечную. Продольная сила, действуя по направлению диаметральной плоскости судна, увеличивает или уменьшает скорость судна; влияние ее учитывается лагом. Поперечная сила, действуя перпендикулярно диаметральной плоскости судна (по траверзу), сообщает судну поперечное перемещение и создает ветровой дрейф судна. Скорость поперечного перемещения судна складывается со скоростью судна по лагу и сообщает ему действительную скорость.

Угол дрейфа выражается формулой:

$$\alpha = \kappa \frac{w^2}{v^2} \cdot \mathrm{Sin} q,$$

где: α — угол дрейфа, град.;
κ — коэффициент дрейфа;
w — наблюдаемый ветер, *м/сек*;
v — скорость судна, *мили/час;*
q — курсовой угол ветра, град.

Задача сводится к определению коэффициента дрейфа для каждого типа судна (БМРТ, РТ, СРТ, СЧС, БЧС и других типов судов). Коэффициент дрейфа желательно определять в местах, где отсутствует течение и имеются створные знаки. Менее точно можно определить дрейф по ряду навигационных определений. Курс и скорость судна должны быть постоянными на протяжении всего галса продолжительностью 1 *час* или более. Скорость наблюдаемого ветра на галсе определяется ручным анемометром через каждые 10—15 *мин.*

Направление ветра относительно диаметральной плоскости судна (курсовой угол ветра) определяется по компасу. Место судна определяют по береговым предметам через каждые 10—15 *мин.* Прокладку кур-

са ведут на карте самого крупного масштаба. Угол дрейфа снимают с карты с точностью ±0°,2. Желательно получить не менее 25 надежных определений углов дрейфа; их можно определять и на створных знаках, подбирая курс с таким расчетом, чтобы судно все время удерживалось на створе. Зная направление створа и курс, при котором судно удерживается на створе, можно подсчитать угол дрейфа. Дрейф следует определять при разных скоростях ветра и различных скоростях судна. Хорошие результаты получаются при ветре 5—7 баллов и небольших скоростях судна. После получения данных углов дрейфа вычисляется коэффициент дрейфа по схеме.

Ниже приведена схема вычисления коэффициента дрейфа.

Скорость ветра w, *м/сек*	Скорость судна v, *миль/час*	Курсовой угол ветра q, град	Угол дрейфа α, град	$\left(\frac{w}{v}\right)^2$	$\left(\frac{w}{v}\right)^2 \cdot \sin q$	$\left[\left(\frac{w}{v}\right)^2 \cdot \sin q\right]^2$	$\alpha \cdot \left(\frac{w}{v}\right)^2 \cdot \sin q$
4	6	30	0,5	1,68	0,84	0,70	0,35
7	3	50	1,0	2,89	2,21	4,88	4,88

$$\kappa = \frac{\Sigma \cdot \alpha \left[\left(\frac{w}{v}\right)^2 \cdot \sin q\right]}{\Sigma \left[\left(\frac{w}{v}\right)^2 \cdot \sin q\right]^2} \qquad \Sigma \left[\left(\frac{w}{v}\right)^2 \cdot \sin q\right]^2 \quad \Sigma \alpha \left(\frac{w}{v}\right)^2 \cdot \sin q$$

Коэффициент дрейфа будет постоянным для данного типа судна, и его следует определять для двух состояний осадки судна (порожнем и в грузу).

Для построения графика дрейфа используем формулу

$$\alpha = \kappa \left(\frac{w}{v}\right)^2 \sin q.$$

Значение κw^2 откладываем на вертикальной оси (шкале ветра). Проекция на вертикальную ось величины κw^2, наклоненной на угол q, будет соответствовать величине $\kappa w^2 \cdot \sin q$.

Из точки пересечения осей проводим линии под углами, пропорциональными v^2. Если из точки на вертикальной оси графика $\kappa w^2 \cdot \sin q$ провести горизонтальную линию до линии, проведенной под углом, пропорциональным v^2, и из этой точки опустить перпендикуляр на горизонтальную ось, то мы выполним условие деления величины $\kappa w^2 \cdot \sin q$ на величину v^2. Следовательно, на горизонтальной оси можно нанести значения углов дрейфа (рис. 1).

На этом принципе основан график дрейфа.

Для вычерчивания графика дрейфа рассчитаем две вспомогательные таблицы: таблицу масштаба

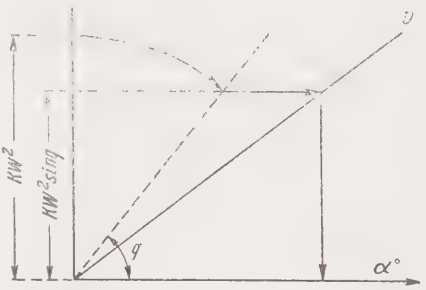


Рис. 1.

шкалы ветра (табл. 1) и таблицу углов дрейфа в зависимости от скорости судна и наибольшей скорости ветра (табл. 2). Рассчитаем табл. 1.

Допустим, что коэффициент дрейфа $\kappa=1{,}5$, наибольшая скорость ветра $w=20$ *м/сек*, вертикальная ось (шкала ветра) $h=180$ *мм*. Тогда масштаб шкалы ветра составит:

$$M=\frac{h}{\kappa w^2}=\frac{180}{1{,}5\cdot 20^2}=0{,}3$$

Таблица 1

Скорость ветра w, *м/сек*	w^2	κw^2	$M\cdot\kappa w^2$, *мм*
4	16	24,0	7,2
5	25	37,5	11,3
6	36	54,0	16,2
7	49	73,5	22,1
8	64	96,0	28,8
9	81	121,5	36,5
10	100	150,0	45,0
11	121	181,5	54,5
12	144	216,0	64,8
13	169	253,5	76,0
14	196	294,0	88,2
15	225	337,5	101,3
16	256	384,0	115,2
17	289	433,5	130,0
18	324	486,0	145,8
19	361	541,5	162,5
20	400	600,0	180,0

Далее производим расчет углов дрейфа. По наибольшему значению скорости ветра $w=20$ *м/сек*, коэффициенту $\kappa=1{,}5$, курсовому углу ветра $q=90°$, рассчитаем вспомогательную табл. 2 по формуле:

$$\alpha=\kappa\frac{w^2}{v^2}\cdot\sin q.$$

При скорости судна 6 *миль/час* угол дрейфа составит:

$$\alpha=1{,}5\frac{20^2}{6^2}=16{,}6°$$

Подставляя в формулу различные скорости судна, мы получим таблицу наибольших углов дрейфа.

Таблица 2

Скорость судна v, *миль/час*	Угол дрейфа α, град.
6	16,6
7	12,3
8	9,4
9	7,4
10	6,0
12	4,2
14	3,1

График дрейфа строится следующим образом.

1. Проводим оси графика.

2. Делаем разбивку вертикальной оси (шкалы ветра). Для этого, пользуясь четвертой колонкой табл. 1, раствором циркуля наносим дуги, соответствующие различным скоростям ветра: например, 4 *м/сек* соответствует величине 7,2 *мм*; 6 *м/сек* — 16,2 *мм* и т. д.

3. Из центра пунктиром проводим радиусы через каждые 10°, что будет соответствовать курсовым углам наблюдаемого ветра.

4. Делаем разбивку горизонтальной оси (шкалы углов дрейфа): 1°=10 *мм*.

5. Наносим линии скоростей судна. Пользуясь табл. 2, на горизонтальной оси наносим отметку. Скорости 6 *миль/час* соответствует угол дрейфа 16°,6, скорости 7 *миль/час* — 12°,3 и т. д. Далее из этих точек восстанавливаем перпендикуляры до горизонтальной линии наибольшего значения скорости ветра — 20 *м/сек*. Точки пересечения этих линий соединяем с центром и обозначаем их цифрами скоростей судна (на графике показано сплошной линией).

Пользуются графиком следующим образом. Прежде всего следует замерить скорость ветра ручным анемометром. Затем определить направление ветра относительно диаметральной плоскости судна (курсовой угол ветра) по компасу. После этого, зная скорость судна, можно найти угол дрейфа. На вертикальной оси отыскиваем значение силы ветра (*м/сек*) и ведем по дуге до точки пересечения с линией направления ветра. К этой точке прикладываем линейку параллельно горизонтальной оси до пересечения с линией скорости судна, опускаем из нее перпендикуляр на горизонтальную ось, отсчет на которой и даст нам искомый угол дрейфа.

Пример 1. Сила ветра — 14 *м/сек*; курсовой угол ветра — 40°; скорость судна — 8 *миль/час*. Угол дрейфа будет равен 3°.

Пример 2. Сила ветра — 16 *м/сек;* курсовой угол ветра — 60°; скорость судна 6 *миль/час*. Угол дрейфа будет равен 9°,2

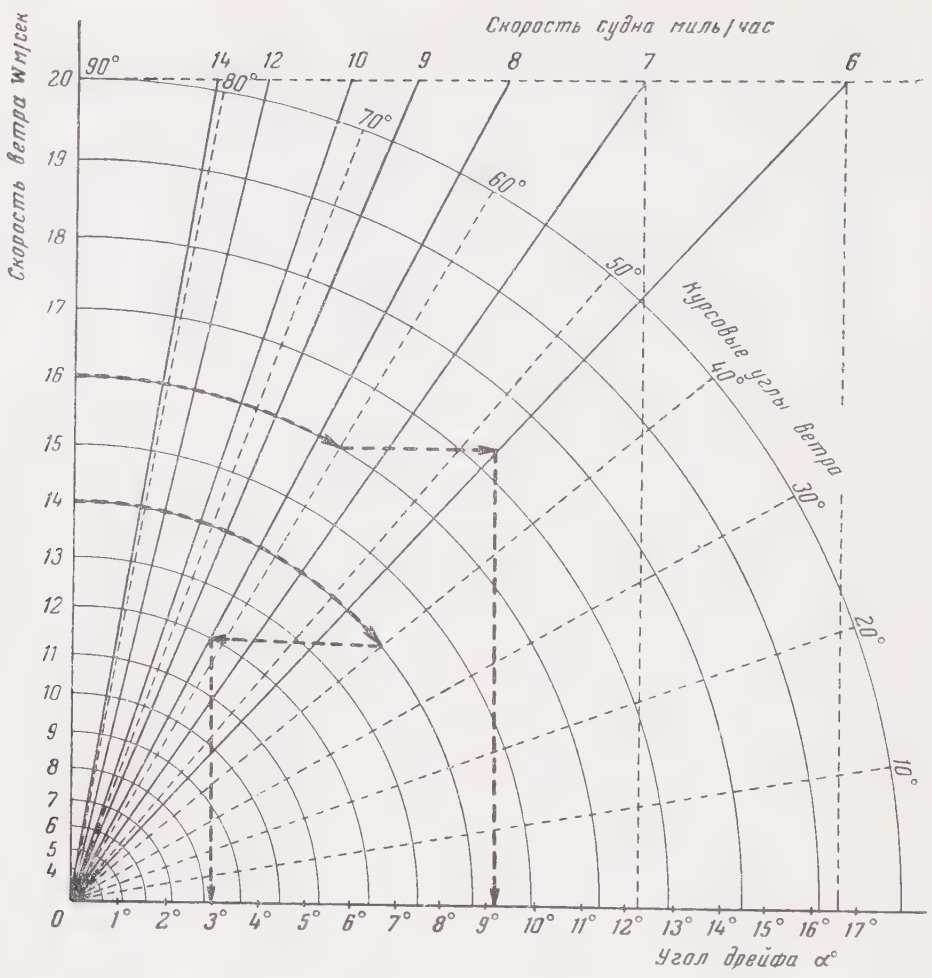


Рис.. 2.

Оба эти примера решены на графике (пунктир полужирный).

Работу по сбору данных о дрейфе и составлении графиков целесообразно возложить на судоводителей и капитанов. Графики дрейфа для различных типов судов желательно издавать типографским способом.

А. А. АЛЕКПЕРОВ
Ст. механик
большого морозильного рыболовного
траулера «Сталинабад»

КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА В ДИЗЕЛЬ-МОТОРАХ

Известно, что в моторах взрывного типа регулирование мощности носит количественный характер, что способствует практическому постоянству состава смеси или коэффициента избытка воздуха и, следовательно, стабильности процесса горения топлива почти на всех режимах нагрузки.

В дизель-моторах же процесс изменения мощности носит качественный характер, что ведет к заметным физико-химическим изменениям процесса горения топлива. Эти изменения особенно важны для моторов, работающих часто на переменных режимах.

Качественное изменение мощности моторов отрицательно сказывается особенно при работе малыми нагрузками. Прежде всего большому количественному изменению подвергается коэффициент избытка воздуха. Увеличение этого коэффициента до некоторого предела ($\alpha \leqslant 4$) имеет, как известно, положительное значение — повышает индикаторный к.п.д. мотора; поэтому удельный расход топлива при этом не так возрастает, как в моторах взрывного типа. Между тем с падением мощности величина α может возрасти настолько, что процесс горения топлива заметно ухудшится. Термодинамически это скажется прежде всего на падении температуры горения T_z, а стало быть и на экономичности машин. Некоторое увеличение полноты горения при этом не может компенсировать падение T_z.

Химически неблагоприятное влияние большого значения α сказывается в том, что нагревание основной массы топлива за счет теплоты окисления в индуктивный период горения замедляется. Этим, собственно, объясняется менее равномерная работа моторов на высоких значениях α, т. е. при малых нагрузках.

Период задержки самовоспламенения при малых нагрузках увеличивается по ряду других причин, основными из которых является падение давления, и особенно температуры в конце сжатия воздуха. Это объясняется увеличением относительных утечек воздуха из цилиндра на малых оборотах и относительно большим отводом теплоты от цилиндров охлаждающей водой. Увеличение периода подачи топлива при этом также затягивает период задержки самовоспламенения.

Все сказанное относится главным образом к пусковому режиму моторов, особенно при пуске холодной машины. При этом из всех перечисленных факторов следует особо выделить влияние температуры в конце сжатия T_c. Резкие пусковые стуки, характерные почти для всех дизель-моторов, объясняются главным образом низкими значениями T_c при пуске машин. Этим же объясняется довольно сильное коксование и осмоление камер горения и сопел форсунок на пусковых режимах и при малых нагрузках.

В этом отношении следует особо выделить машины с газотурбинным наддувом. Так как напор, создаваемый турбокомпрессором, пропорционален квадрату числа оборотов, то на очень малых нагрузках давление наддува почти не отличается от давления окружающей среды и вследствие низкой степени сжатия, характерной вообще для машин с наддувом, параметры конца сжатия резко падают и задержка самовоспламе-

нения удлиняется. Поэтому при прочих равных условиях пусковые стуки машин с наддувом резче и сильнее.

При работе двухтактных машин на рассматриваемых режимах, кроме всех описываемых явлений, ухудшается также продувка цилиндров из-за сильного падения давления продувочного воздуха вследствие возрастания относительных утечек воздуха в компрессоре.

Это относится к широко распространенным объемным продувочным компрессорам.

Все это свидетельствует о том, что стабилизация α, а особенно T_c, при малых нагрузках дизель-моторов должна привести к значительному техническому эффекту. Это подтвердили первые же опыты, проведенные в данном направлении.

Поставленная задача решилась простейшим образом — методом кондиционирования воздуха, поступающего в цилиндры главной машины в зависимости от ее нагрузки. Коэффициент наполнения $\eta_н$ для данного мотора может быть выражен следующей формулой (обозначения величин принятых объектов)

$$\eta_н = \text{const}\ \frac{P_a}{T_a} = \text{const}\ \frac{P_0 - \Delta P_a}{T_0 + \Delta T_a} \quad (1)$$

Изменяя ΔP_a (дросселированием) и ΔT_a, можно достигнуть заметного изменения $\eta_н$, α и T_c,

Однако для значительного уменьшения α требуется практически невыполнимые изменения $\eta_н$. Это объясняется очень высокими значениями α на малых ходах машины. В самом деле, для двух режимов работы мотора, один из которых является режимом расчетного полного хода (величины без индексов), а второй — произвольным, расходы топлива можно выразить формулой:

$$C_e = \text{const}\ \eta_н / \alpha P_e$$
$$C_e' = \text{const}\ \eta'_н / \alpha' P'_e$$

Откуда следует:

$$\frac{\alpha'}{\alpha} = \frac{C_e}{C_e'} \cdot \eta'_н/\eta_н \cdot P_e/P_e'$$

Если x — коэффициент относительных утечек воздуха на малых ходах и, кроме того, по винтовой характеристике следует, что

$$P_e \approx \text{const} \cdot n^2 = C_n^2,$$

то окончательно получим:

$$\frac{\alpha'}{\alpha} = \frac{C_e}{C'_e} \cdot \frac{\eta_н'}{\eta_н} \left(\frac{n}{n'}\right)^2 x \geqslant 1$$

Например, приняв для наименьших оборотов устойчивого хода четырехтактной машины

$$\frac{n}{n'} = \frac{1}{3} \div \frac{1}{4};\ \frac{C'_e}{C_e} \approx 1{,}15;\ \frac{\eta_н'}{\eta_н} \approx 0{,}9;$$
$$x \approx 0{,}85$$

получим

$$\frac{\alpha'}{\alpha} = \frac{1}{1{,}15} \cdot 0{,}9(3 \div 4)^2 \cdot 0{,}85 \approx 6 \div 10$$

Таким образом, уменьшение α' до расчетной величины ($\approx 1{,}8$) потребует уменьшения $\eta_н$ в соответствии с формулой (1) в $6 \div 10$ раз, что практически невыполнимо. Как видно из формулы (1), вполне достижимо увеличение T_c, что более существенно, чем уменьшение α. Действительно, при постоянной степени сжатия ε разность двух температур конца сжатия при разных температурах начала сжатия будет равна

$$\frac{\Delta T_c}{\Delta T_a} = \varepsilon^{K-1} = (12 \div 16)^{0{,}38} = 2{,}57 \div 2{,}87.$$

Так, например, нагрев заряда воздуха на малых ходах даже на 30° приводит к повышению температуры конца сжатия на 30 $(2{,}5 \div 2{,}8) \approx 77 \div 86$.

Таким образом, изменение параметров начала сжатия (T_a; P_a) согласно формуле (1) следует рассматривать как частичный перевод дизель-моторов на количественное регулирование методом кондиционирования свежего заряда воздуха на пути в цилиндры.

В 1956 г. на моторном рыболовном траулере РТ-203 было применено кондиционирование воздуха в главной машине «Мирлиз» марки KSDM-8 мощностью 1100 *л. с.* с импульсным газотурбинным наддувом. Для этой цели трубопровод охлаждения воздуха был несколько переделан: на самых малых ходах — к воздухоохладителю подводилась горячая вода из системы охлаждения мотора, для чего температура ее поддерживалась в пределах 60—65°; на малых ходах закрывалось как охлаждение, так и нагревание воздуха и, наконец, на средних и полных ходах машины включалось охлаждение воздуха. Температура охлаждающей воды на выходе из машины на последних режимах поддерживалась в пределах 50—55°.

Описанная схема допускала нагревание воздуха на самых малых ходах на 20—24°, что позволяло достигать перед цилиндрами температуру воздуха 40—44° вместо 18—20°. Это приводило к увеличению T_c на 50—60°.

Коэффициент наполнения при этом заметно уменьшался (до 25%) не только от нагрева воздуха, но главным образом от падения давления нагнетания центробежного турбокомпрессора. Было обнаружено, что температура газов за выхлопными клапанами повышалась настолько, насколько нагревался воздух, т. е. $\Delta T_a \approx \Delta T_ч$.

За шесть месяцев эксплуатации в тяжелых промысловых условиях главной машины с кондиционированием воздуха наблюдалось следующее.

Пусковые стуки машин совершенно исчезли; после пуска машина начинала работать почти мгновенно, совершенно исчезли также тепловые шумы машины на малых ходах. За шесть месяцев работы машины ни одна форсунка на всех 8 цилиндрах не была сменена.

При пробном вскрытии цилиндров после 4000 *час* работы никакого нагарообразования обнаружено не было; поршни и кольца оказались совершенно чистыми. Распределение нагрузки по цилиндрам, отрегулированное на полных ходах, оставалось равномерным и на малых ходах. Достигнута экономия топлива, однако из-за отсутствия на судне необходимого оборудования количественные показатели ее не определяли.

Как показала практика, на переменных ходах имеет смысл переводить систему только на нагрев; это особенно важно при маневрировании с частыми пусками.

В 1957 г. на РТ-212 с однотипным главным мотором в течение двух дней были проведены опыты по определению влияния нагрева всасываемого воздуха на жесткость работы мотора. Нагрев производили от постороннего источника — паром, подводимым из вспомогательного котла. Нагреватель, выполненный судовыми средствами, работал при давлении пара до 3 *ати* при этом на самых малых ходах машины удавалось нагревать воздух до 58°.

Результаты опыта оказались следующие: наименьшее число оборотов устойчивого хода машины упало до 50 в минуту или до $\frac{50}{260} = \frac{1}{5{,}2}$ оборотов полного хода. Это значит,что кондиционирование свежего заряда воздуха, поступающего в дизель-моторы, может в значительной степени приблизить их по жесткости работы к паровым машинам. Ввиду незначительности расхода теплоты для кондиционирования воздуха может быть использована теплота, теряемая мотором как теплота охлаждаю-

щей воды и в особенности теплота отходящих газов. Выбор той или иной схемы нагрева зависит от типа машины.

В четырехтактных машинах без наддува требуется большое понижение $\eta_н$ на малых ходах. Для этого надо применить как нагревание, так и дросселирование воздуха. Однако последнее ведет к увеличению работы всасывания, поэтому нагревание должно быть более интенсивным, для чего следует использовать теплоту отходящих газов. Такая схема приведена на рис. 1.

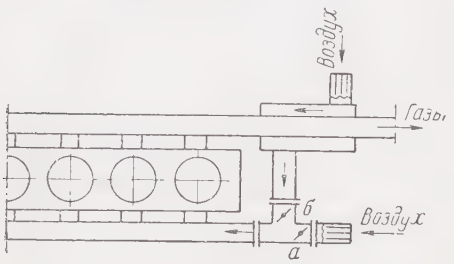


Рис. 1. Схема регулирования температуры всасываемого воздуха теплотой отходящих газов.

Две заслонки *а* и *б* дают возможность регулировать температуру воздуха путем полного закрытия одной из заслонок или их одновременного открытия, т. е. смешением холодного и горячего воздуха.

В машинах с газотурбинным наддувом и в двухтактных машинах описанная выше схема неприменима из-за закрытого всасывания в этих машинах. Так как из-за центробежного турбокомпрессора у машин с газотурбинным наддувом напор воздуха на малых ходах значительно падает, то нет необходимости в дросселировании воздуха для уменьшения $\eta_н$ (или α). В этом случае следует ограничиться лишь одним нагреванием воздуха.

Так как все моторы с наддувом рассматриваемого типа, как правило, снабжаются воздухоохладителями, то для нагрева воздуха по выходе из турбокомпрессора можно использовать этот же воздухоохладитель, для чего достаточно несколько изменить схему трубопровода системы охлаждения мотора.

В качестве нагревающего агента, очевидно, удобнее всего использовать горячую воду, выходящую из мотора, однако это не исключает возможности применения теплоты газов.

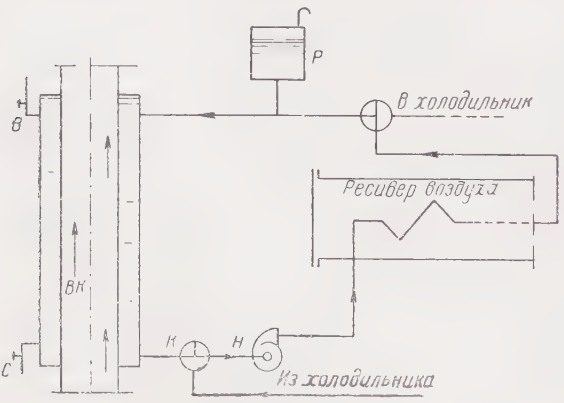


Рис. 2. Схема газоводяного теплообмена воздуха.

На рис. 2 приведена такая газоводяная схема применительно также и к двухтактным машинам. Здесь вода, гонимая насосом *Н*, греется в рубашке выхлопной трубы *ВК*, а охлаждается в ресивере воздуха (продувочного или наддувочного). Буквой *Р* обозначен расширитель, который может быть закрытым (пружинным) при больших напорах воды. Пробка *П* служит для переключения циркуляции воды на главный холодильник машины на средних и полных ходах. Насос *Н* может иметь привод как электрический, так и от самого мотора.

При длительной работе мотора на повышенных ходах можно спустить воду из системы нагрева через трубу *С* и, открыв при этом вентиль *В*, выведенный в атмосферу, можно поддерживать в рубашке коллекто-

ра *ВК* циркуляцию холодного воздуха; насос *Н* при этом не работает. Пользуясь пробками *К* и *П*, можно также перевести систему на охлаждение воздуха для улучшения зарядки цилиндров; при этом вода, нагревшись от воздуха в ресивере, будет охлаждаться в отдельном холодильнике забортной водой от системы охлаждения мотора.

Большой избыток продувочного воздуха, а также заметное превышение его давления над атмосферным в двухтактных машинах требует полного кондиционирования воздуха, что следует выполнить после продувочного насоса, так как торможение воздуха перед цилиндрами ведет к повышению давления при продувке. Однако этого не следует делать в ущерб продувке, например, когда установлены объемные насосы. В таких случаях дросселирование воздуха можеть быть совершенно исключено, так как существенным является лишь его нагревание.

Необходимо отметить при этом, что нагревание воздуха методом непосредственного смешения его с отходящими газами хотя и отличается простотой, но не всегда может привести к цели.

В самом деле, на малых ходах температура газов значительно падает и, как видно из формулы смешения, для более или менее заметного нагрева воздуха потребуется присадка газов порядка 25—35%, что недопустимо. Кроме того, для очистки газов от смол, кокса и масла перед всасывающим коллектором напора надо устанавливать специальный фильтр.

Следует заметить, что приспособление для кондиционирования воздуха желательно выполнять на заводе-моторостроителе; но оно с успехом может быть выполнено также и на судоремонтных заводах, а на крупных судах силами судового экипажа.

Е. Ю. ЯНСОН и С. А. МИНОВИЧ
Гипрорыбфлот

НОВЫЕ ТРАЛОВЫЕ ДОСКИ „АКУЛА-2“

В связи с несовершенством существующих орудий лова буксировочная мощность траулеров используется далеко не в полной мере и, в частности, мощность главных двигателей БМРТ на траловом режиме используется не более чем на 30%.

Несовершенство траловой оснастки не позволяет до сих пор осуществить переход флота на скоростное траление (выше 3—3,5 узлов), так как уловы снижаются в связи с деформацией тралов из-за недостаточной распорной способности современных траловых досок или потери ее на скоростных режимах. Между тем скоростное траление — большой резерв повышения уловов.

Так как на малых скоростях и малых углах атаки отсутствует активность траловых досок, зачастую при спуске тралов и на циркуляции происходят их заверты, приводящие к потере промыслового времени.

Для скоростного траления нужны траловые доски, не имеющие тенденции к росту C_{mz} перемещению $X\alpha$ и гидродинамической депрессии.

Сравнительно большое собственное сопротивление траловых досок (до 40% от общего сопротивления

трала) ведет к повышенному расходу топлива, а на малых судах не позволяет достичь даже стандартной скорости траления.

Не обсуждая вопроса о том, что улов пропорционален площади облова, характеризующейся в основном расстоянием между траловыми досками, следует признать, что современные распорные средства не обеспечивают реализацию резервов, заключающихся как в удлинении кабелей и увеличении угла их раствора, так и в горизонтальном раскрытии тралов до полных оптимальных их возможностей и увеличении их размеров, когда это целесообразно. В связи с этим Гипрорыбфлот начал большую экспериментально-исследовательскую работу по созданию новых образцов траловой оснастки с повышенными гидродинамическими характеристиками.

Первой работой Гипрорыбфлота в этой области является траловая доска «Акула-2» для разноглубинного трала.

В дальнейшем принципиальная схема этой доски будет отработана и для донного режима траления.

До сих пор конструирование отечественных траловых досок осуществлялось главным образом на основе плоских пластин, различных по форме в плане.

Таковы, например, обычные прямоугольные доски с удлинением $\lambda = 0{,}5$, имеющие коэффициент распорной силы $C_y = 0{,}80—0{,}97$, овальные доски системы Матросова (гладкие и щелевые), имеющие коэффициент распорной силы $C_y = 1—1{,}15$, т. е. на 19% выше, чем у прямоугольных досок. И, наконец, доски стреловидной формы Янсона—Москалева с коэффициентом распорной силы $C_y = 1{,}25—1{,}3$ т. е. на 30% выше, чем у прямоугольных досок.

Эти доски можно условно называть «группой плоских досок», поскольку у них сравнительно толстый профиль, придающий композитной доске необходимую жесткость без существенного увеличения C_y.

С точки зрения гидродинамики, даже наилучшие авиационные толстые профили, не дают значительного прироста C_y из-за чрезмерно больших рабочих углов атаки этих досок (порядка $\alpha = 30—45°$).

Дальнейшие поиски оптимальной формы траловых досок «в плане» привели к убеждению, что возможности плоских пластин исчерпаны современными конструкциями и радикальное решение надо искать в пространственных конструкциях.

Одним из таких пространственных решений являются доски-решетки ПИНРО (и частично многощелевые доски И. Р. Матросова). Однако, несмотря на высокий коэффициент распорной силы C_y (1,5—1,6) отдельно взятого несущего элемента этой доски «дужки», практическое конструирование системы затрудняется невозможностью набрать достаточную опорную площадь в пределах габаритов досок, допустимых для эксплуатации.

Необходимость оставлять достаточные щели между дужками приводит к увеличению габаритов доски, сближение же дужек — к падению C_y и сводит на нет преимущества решеток.

С другой стороны опыт полупространственной модификации плоской доски стреловидной формы Янсона—Москалева при помощи применения механизации в виде щитка и ограничителя перетекания потока через боковые ребра доски показал, что дальнейшее развитие плоских досок типа «СКАТ» возможно, примерно до $C_y = 1{,}4—1{,}5$ Но этого недостаточно для радикального решения задачи (рис. 1).

В результате проведенных Гипрорыбфлотом работ по исследованию новых систем распорных средств, а также неоднократных экспериментальных продувок в аэродинамических трубах, было найдено решение в создании многоплановых траловых досок с изолированными внутренними потокоходами, получивших групповое условное название «Акула». Таковы доски «Акула-1» с центропланом в виде кольцевого крыла и сильно развитым оперением в виде триплана (рис. 2) доски «Акула-2», представляющие собой ме-

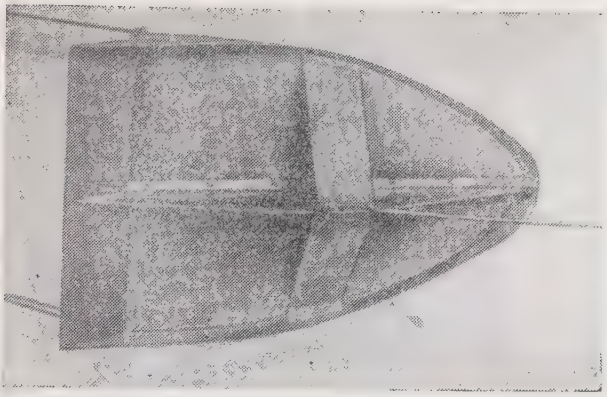


Рис. 1. Траловая доска «Скат-I» системы Е. Ю. Янсона (Гипрорыбфлот).

ханизированный щитками биплан среднего удлинения (рис. 3).

В основу траловых досок «Акула-2» была заложена несущая поверхность в виде плоской пластины с удлинением $\lambda=2$, механизированная 30-градусным щитком, 25-процентной длины от хорды доски. Удлинение несущей поверхности и размерность щитка были выбраны на основе предыдущих исследовательских работ.

Коэффициент распорной силы такой системы порядка $C_y=1{,}4$—1,5, хотя и значительно выше коэффициента существующих досок, но недостаточен для удвоения распорной силы траловых досок при тех же габаритах. Эта задача была решена путем сдваивания указанной выше пластины с щитком в виде биплана.

Связь между опорными поверхностями осуществлена пластинами, выполняющими функции продольной стабилизации и разделяющими межбипланное пространство на 5 изолированных отсеков «потокопроходов» с живым сечением в форме квадрата. Так, наряду с использованием распорной силы, снимаемой с наружной поверхности доски, появилась возможность использовать гидродинамические силы, образующиеся во внутренних полостях конструкции.

Такая принципиальная конструкция траловых досок «Акула-2» подверглась экспериментальным исследованиям в аэродинамической трубе Т-2.

Первые же продувки модели принципиальной схемы показали высокий коэффициент распорной силы C_y, низкий коэффициент сопротивления C_x и высокую активность на малых углах атаки.

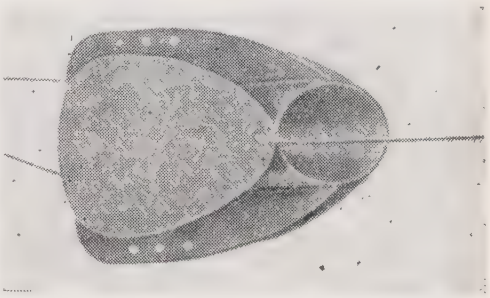


Рис. 2. Траловая доска «Акула-I» системы Е. Ю. Янсона (Гипрорыбфлот).

Дальнейшее экспериментирование этой системы было направлено на выявление оптимального удлинения λ, формы ребра атаки и угла среза входных отверстий изолированных внутренних полостей биплана, что должно было способствовать нормализации внутренних потоков.

Для этой цели были изготовлены модели, приспособленные для постепенного срезания системы со стороны ребра атаки, как для получения оптимального удлинения доски в целом, так и угла среза входных отверстий и их удлинения.

При этом размерность и угол щитков были константой и не изменялись, а C_y отсчитывался относительно площади доски в плане, как

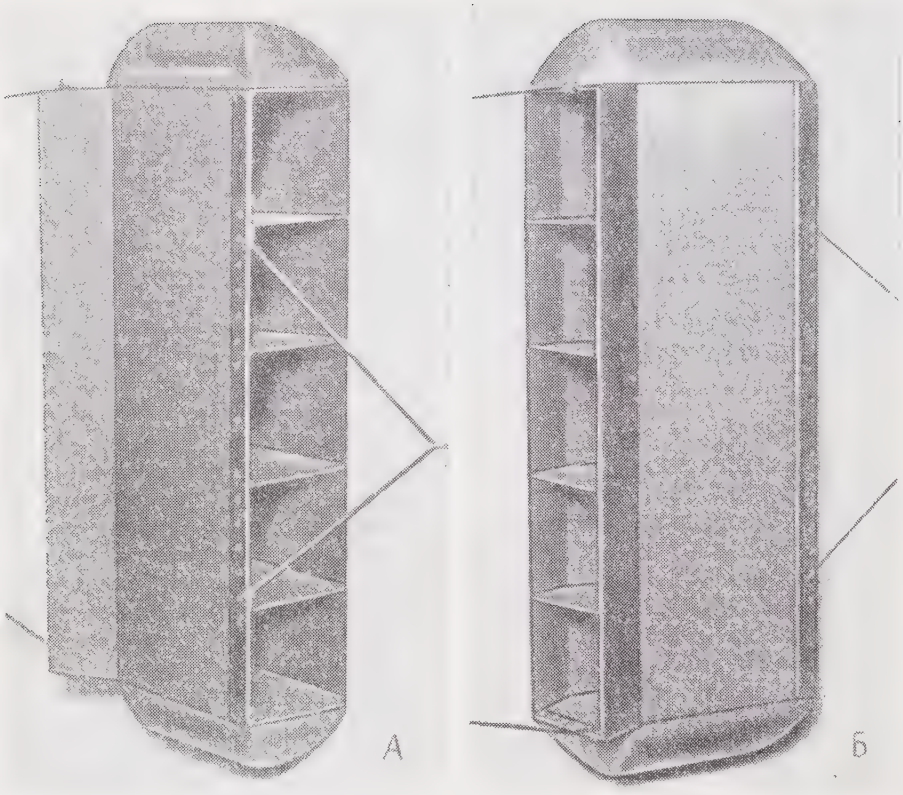


Рис. 3. Траловая доска «Акула-2» системы Е. Ю. Янсона:
А — вид спереди; *Б* — вид сзади (Гипрорыбфлот).

это обычно делается при продувках плоских досок. В результате экспериментальных продувок была окончательно отработана форма и размерности траловых досок «Акула-2».

Гидродинамические характеристики новых траловых досок «Акула-2» приведены на графиках (рис. 4, 5, 6).

На рис. 4 показан график коэффициентов распорной силы траловой доски «Акула-2» $C_y = f(\alpha^\circ)$, а также сравнительные графики коэффициентов распорной силы современных траловых досок, находящихся на вооружении тралов отечественного рыбодобывающего флота.

На рис. 5 представлены графики: *а* — устойчивости центра давления (гидродинамического фокуса) x_α и *б* — момента C_{mz}.

На рис. 6 показан график (поляра сопротивления) зависимости $C_x = f(C_y)$.

Особый интерес представляет сравнительный график коэффициентов распорной силы современных траловых досок в зависимости от угла атаки $C_y = f(\alpha^\circ)$.

Как это видно из рис. 4, кривые коэффициентов распорной силы современных плоских досок располагаются в области больших рабочих углов атаки, и в частности максимум распорной силы всей группы плоских досок находится в диапазоне 35—45°. Таковы обычные прямоугольные и овальные доски Матросова и доски типа «Океан». Такое явление характеризуется высоким собственным сопротивлением траловых досок, составляющим около 40% общего сопротивления всей траловой системы, высоким шумообразованием и низкими показателями устойчивости хода. Обратное явление наблюдается у досок «Акула-2». Весь ее график смещен влево, в область малых рабочих углов атаки

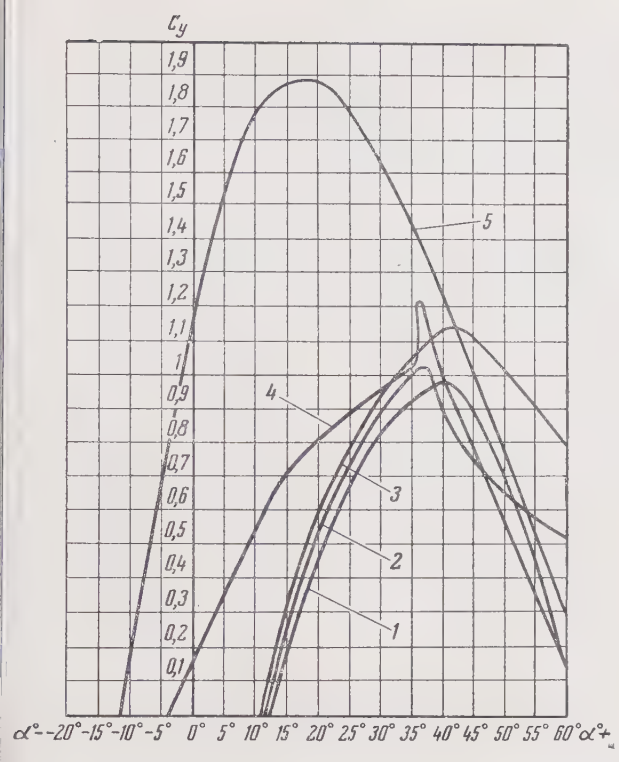


Рис. 4. График коэффициентов распорной силы современных траловых досок в зависимости от угла атаки $C_y=f(\alpha°)$:
1—общепринятая прямоугольная доска $\lambda=0{,}5$; *2*—овальная однощелевая доска системы И. Р. Матросова $\lambda=0{,}9$; *3*—овальная двухперьевая доска системы И. Р. Матросова $\lambda=0{,}9$; *4*—немецкая доска типа «Океан» (ГДР), крыло тонкого профиля; *5* — доска «Акула-2» системы Е. Ю. Янсона.

порядка 18°, откуда следует весьма малое собственное сопротивление досок и предпосылки для устойчивости хода.

В связи с изложенным траловые доски «Акула-2» имеют на нулевом угле атаки такую же распорную силу, как, например, лучшие из существующих распорных средств —доски Матросова при максимуме своих распорных способностей на углах атаки $\alpha=42°$.

Из рис. 4 следует, что у современных траловых досок весьма запоздалое возбуждение гидродинамической активности, начинающееся с положительных углов атаки порядка 11—12° между тем, как доски «Акула-2» обладают распорной силой даже на отрицательных углах атаки, начиная с минус 12°. Это особенно важно в трех критических моментах эксплуатации досок: при спуске трала, когда на малых скоростях и малых углах атаки траловых досок, траловая система еще не расправилась в должной мере и не набрала сопротивления, необходимого для принятия досками рабочих углов атаки и вхождения их в устойчивый траловый режим; на циркуляциях судна, когда траловая доска, идущая по малой внутренней дуге циркуляции, оказывается в положении малых и даже отрицательных углов атаки и теряет распорную силу, а с ней и ведущую роль в придании рабочей геометрической формы тралу; дезориентация углов атаки траловых досок при лаговых подводных течениях. Отсюда и авторотация досок и заверты трала.

Пологий и широкий максимум C_y траловой доски «Акула-2» обеспечивает на широком диапазоне рабочих углов атаки порядка от 10 до 25° устойчивость C_y без потери распорной силы. Такая характеристика не может идти ни в какое сравнение с пиковым характером $C_{y\max}$ обычных траловых досок (см. кривые на рис. 4, 5, 6), выходящих из настройки на узкий диапазон рабочих углов атаки при малейшей погнутости дужек (скоб) для привязки ваеров или внешних причин и резко теряющих в связи с этим распорную силу.

Траловые доски «Акула-2» предназначены для горизонтального рас-

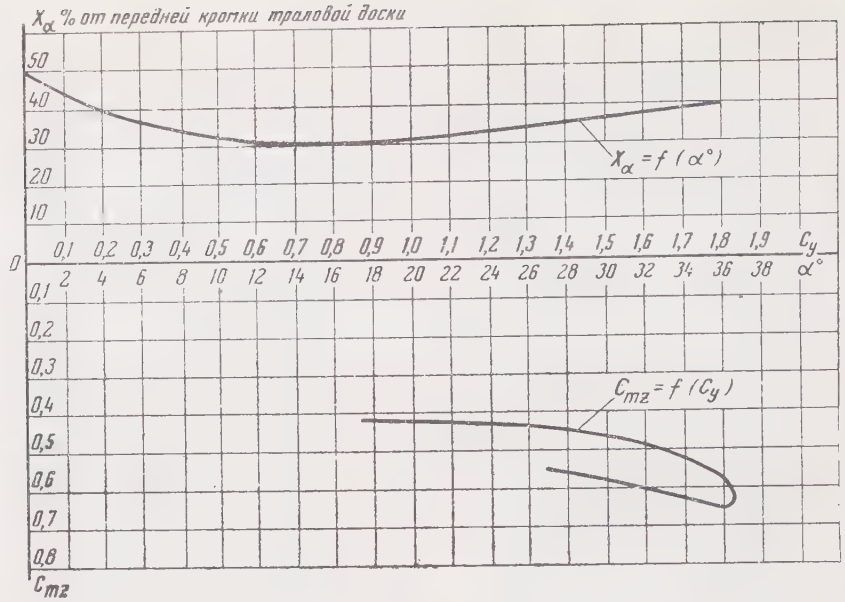


Рис. 5. График зависимости $x_\alpha = f(d°)$ и $C_{mz} = f(C_y)$ траловых досок «Акула-2».

крытия разноглубинных тралов, применяемых в рыбной промышленности, а также для донных тралов при некотором изменении и отработке концевых, нижних и верхних оконечностей щитков, что и будет являться задачей ближайшего будущего (рис. 7).

Траловые доски «Акула-2» состоят из двух бипланно расположенных несущих пластин *1* и *2* со щитками *3* и *4*. Несущие пластины со щитками связаны между собой стабилизаторами продольной устойчивости *5—10*. Верхняя и нижняя оконечности несут обтекаемые були *12* и *13*. Верхний буль *12* пустотелый, а нижний буль *13* — балласт. Конструкция досок цельносварная. Пластины *1* и *2*, щитки *3* и *4*, стабилизаторы *5—10* и верхний буль *12* вырезаны газом из листового железа и сварены. Нижний же буль *13* представляет чугунную отливку, привернутую болтами к нижнему стабилизатору *10*.

Ребро атаки несущей пластины *1* окантовано планкой жесткости *14*

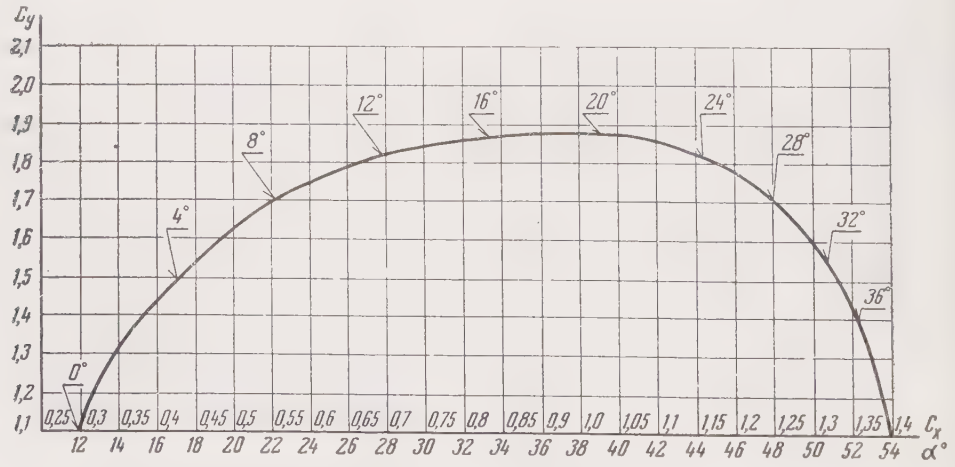


Рис. 6. График зависимости $C_y = f(C_x)$ траловых досок «Акула-2».

отверстиями *16* для привязки ваерных лапок *17*. Кабельные лапки или кабели крепятся к обухам *15*, расположенным на ребрах обтекания верхнего *5* и нижнего *10* стабилизаторов. Благодаря нескольким отверстиям в обухах *15* можно по-разному привязывать кабели, настраивая доску на нужный угол атаки.

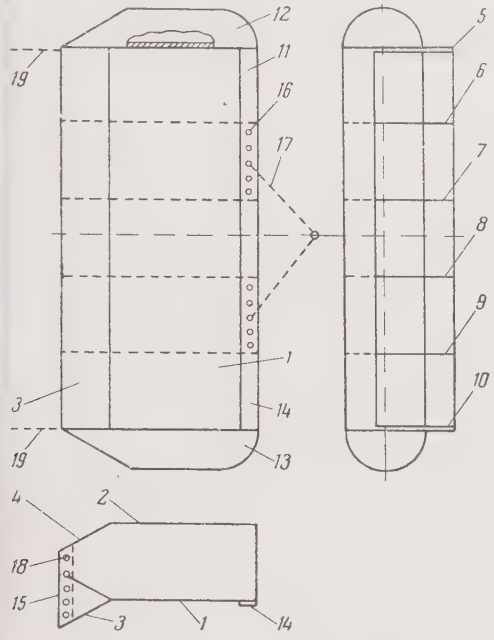


Рис. 7. Траловая доска «Акула-2» системы Е. Ю. Янсона:
1—несущая пластина атаки; *2*—несущая пластина обтекания; *3*—щиток передний; *4*—щиток задний; *5—10* стабилизаторы; *11*—планка жесткости; *12*—буль пустотелый верхний; *13*—балласт (буль нижний); *14*—планка жесткости; *15*—обух для привязки кабеля; *16*—отверстия для привязки лапок ваера; *17*—лапки ваера; *18*—отверстия для привязки лапок кабеля; *19*— лапки кабеля или кабели.

Доски могут быть построены на любую распорную силу по размерности $L \times B \times H$, составляющую соответственно $2 \times 1 \times 0{,}4$.

Верхний пустотелый буль и балласт в нижнем буле придают статическую устойчивость доске при спуске трала, что в связи с высокой ее активностью на малых углах атаки и на малых скоростях (чего нет у современных досок) обеспечивает быстрое расправление и погружение трала и принятие траловой системой рабочей геометрии. Кроме того, балласт снижает центр тяжести конструкции до высоты 40% от подошвы, обеспечивая остойчивость доски и устойчивость ее хода на траловом режиме.

В связи с тем, что плавучесть верхнего буля нужна главным образом при спуске трала и не обязательна на режиме траления, пустотелый верхний буль разгружен от внешнего давления воды, которое на рабочих глубинах может достигать 50 *кг/см*² и выше. Живое сечение отверстий, расположенных в нижней части пустотелого буля, рассчитано на постепенное заполнение его при погружении доски в толщу воды после спуска и расправления трала.

По мере погружения степень затопления буля увеличивается, а оставшийся воздух сжимается пропорционально давлению. При всплытии доски вода из буля автоматически вытесняется сжатым в верхней его части воздухом и плавучесть буля восстанавливается.

Разработанная Гипрорыбфлотом конструкция траловой доски «Акула-2» имеет преимущества перед современными траловыми досками, находящимися на вооружении промысловых судов. Доски «Акула-2» характеризуются следующими свойствами:

1. Высоким коэффициентом распорной силы $C_y = 1{,}87$, против $C_y = 0{,}8—1{,}15$ общепринятых досок, превышающим на 62,5% овальные двухперьевые доски Матросова и обеспечивающим повышение уловистости тралов:

а) существующих тралов в связи с достижением ими максимально целесообразного горизонтального раскрытия;

б) новых, более крупных тралов, на судах, имеющих запас буксирной мощности;

в) повышением скорости траления на судах, где эта скорость недостаточна из-за высокого сопротивления прежних траловых досок;

г) повышением скорости траления на всех судах в связи с малым собственным сопротивлением досок

«Акула-2» и способностью их поддерживать нормальное раскрытие трала на всех скоростях;

д) увеличением угла раскрытия кабелей и удлинением их, т. е. увеличением площади облова.

2. Широким диапазоном максимума C_y от $\alpha+10°$ до $\alpha+25°$ по сравнению с пиковым характером C_y обычных досок, выражающимся в 2—4°α, что позволяет сохранить наивысшую распорную силу R_y в широком диапазоне рабочих углов атаки.

Доски независимы от внешних причин, выводящих их из заданного по $C_{y\,max}$ угла атаки. При этом нет необходимости строго регулировать траловые доски на заданный угол атаки, как это делается у обычных досок, которые трудно удерживать на пиковом максимуме ($C_{y\,max}$), а между тем малейшая погнутость ваерных дужек расстраивает регулировку, доски теряют заданный угол, а с ним и распорную силу.

3. Высокой активностью ($C_y>1$) на нулевых и закритических углах атаки, что гарантирует:

а) от схождения ваеров с закрытием зева трала при любых внешних причинах, выводящих доску из оптимального режима траления, как, например, задевы, изменение сопротивления трала, подводные течения;

б) от заверта трала как при кормовом, так и бортовом спуске его с циркуляцией судна, а также и на поворотах на ходу судна с тралом.

В первом случае в связи с тем, что доски «Акула-2» стремительно помогают тралу расправиться и принять рабочую геометрию даже при малых скоростях и малых углах атаки, когда трал еще не набрал нужного сопротивления;

во втором случае в связи с тем, что доска, идущая по малой внутренней дуге циркуляции, не теряет активности из-за малых или отрицательных углов атаки, а доска, идущая по большой внешней дуге циркуляции, не имеет срыва потока и потери распорной силы на закритических углах атаки.

4. Отсутствием свойства переходить в режим горизонтального штопора (авторотация) в связи с наличием бипланности, щитков и стабилизаторов, обладающих высокими восстанавливающими моментами, а также благодаря плоской привязке ваера, отличающейся отсутствием эксцентриситета приложенных сил, вызываемого выносной точкой привязки ваера и путевой неустойчивостью, вынесенной впереди привязки передней части доски, как это имеет место у современных досок.

5. Малыми рабочими углами атаки (α средняя 16—18°), что, во-первых, улучшает устойчивость хода; во-вторых, обеспечивает низкое собственное сопротивление досок (см. на графике зависимости $C_x=f(\alpha°)$ и $C_y=f(C_x)$ и, в-третьих, значительно уменьшает шумность досок, далеко опережающую судно с тралом и распугивающую рыбу задолго до подхода трала.

6. Высокой путевой устойчивостью хода и флюгерностью благодаря стабилизаторам, бипланности, новой системы плоской привязки досок и устойчивости гидродинамического центра давления (см. рис. 5).

7. Отсутствием дужек (скоб) для привязки ваера.

Дужки нарушают набегающий поток у существующих досок, что приводит к увеличению сопротивления и падению распорной силы на 10—12% (между прочим графики гидродинамических сил современных досок должны быть скорректированы на эту величину в части снижения их C_y); кроме того, отсутствие выносной точки крепления ваера снимает с досок кренящий момент от веса ваера и эксцентриситет ваерной тяги.

8. Отсутствием дерева в конструкции досок, что гарантирует постоянство статической балансировки досок.

9. Способностью работать даже на отрицательных углах атаки до $\alpha=-12°$.

10. Простотой и дешевизной изготовления и ремонта.

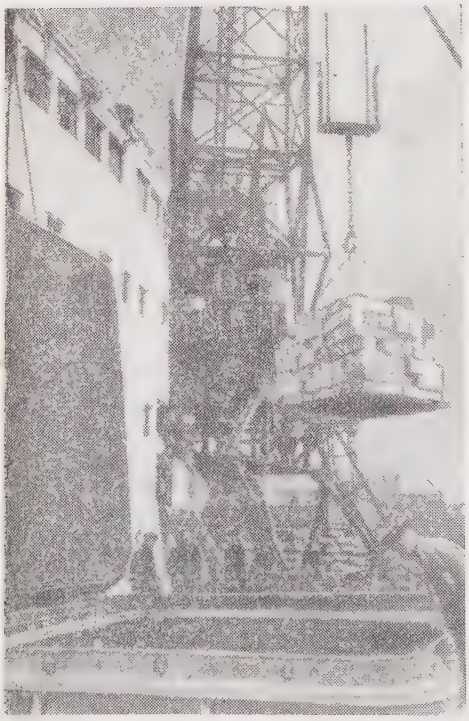
С вводом в эксплуатацию траловых досок «Акула-2» откроются реальные возможности увеличения уловов.

Вместе с тем, проделанная Гипрорыбфлотом работа в области различных систем распорных средств, каковыми являются траловые доски и кухтыли, показывает, что возможности их активизации далеко не исчерпаны. Но для того, чтобы добиться радикальных решений в этой области требуется постановка широкой программы экспериментально-исследовательских работ с окончательной отработкой конструкций в условиях промысла, а также решений ряда теоретических задач по уяснению закономерностей идеального режима распорных средств.

РЫБНИКИ КАЛИНИНГРАДА

На побережье Балтийского моря расположен Калининград — молодой советский город, за короткое время превратившийся в один из крупных промышленных и культурных центров нашей Родины.

Трудно найти другой такой район, который мог бы сравниться с Калининградским по темпам развития рыбной промышленности. Еще совсем недавно, немногим больше 10 лет назад, в Атлантику вышла первая калининградская экспедиция — 4 небольших судна, выловивших за год всего 8000 ц рыбы. Сейчас рыбаки Калининграда, ставшего одним из важнейших рыбохозяйственных районов страны, ведут промысел на огромных океанских просторах, от Северной Атлантики до западных берегов Африки и Восточных берегов Северной Америки. Улов рыбы по Калининградскому совнархозу составил в 1959 г. 1937,3 тыс. ц.



Механизированная выгрузка сардины в Калининградском рыбном порту.

Рыбная промышленность Калининграда располагает первоклассным промысловым флотом, оснащенным новейшей техникой, поисковой и радионавигационной гидроакустической аппаратурой, мощными орудиями лова.

С каждым годом улучшается материально-техническая база рыбной промышленности Калининграда, но с каждым годом повышаются и требования к ней, возрастают запросы потребителей.

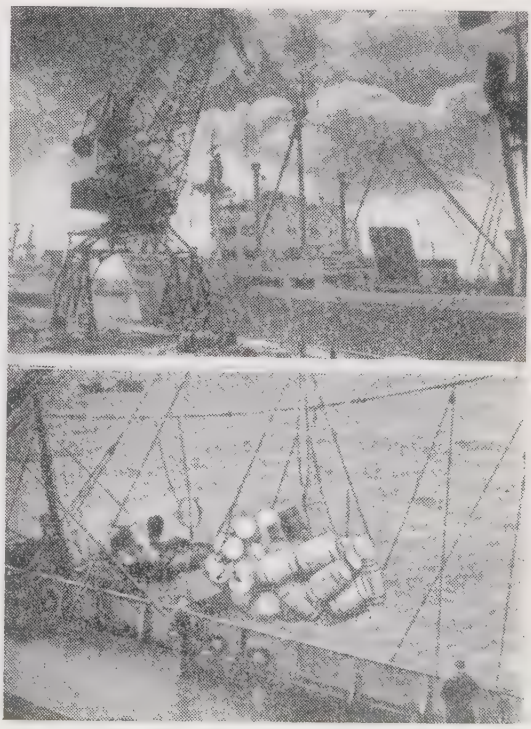
У причалов Калининградского рыбного порта всегда оживленно; и днем и ночью здесь идет работа: приходят и уходят суда, выгружая рыбу.

В 1960 г. только Управление «Запрыбхолодфлот» пополнится новыми БМРТ — огромными плавучими судами-фабриками, занимающимися добычей, обработкой и транспортировкой рыбы, траулером типа «Тропик», который будет головным кораблем новой серии рыболовных траулеров, специально предназначенных для лова рыбы в отдаленных районах. Траулеры этого типа будут универсальными промысловыми кораблями, приспособленными для применения всех наиболее современных способов добычи рыбы.

В этом году вступят в строй новые производственные рефрижераторы. Самый крупный из них — производственный рефрижератор «Калининград» с морозильной мощностью 100 т рыбы в сутки — уже получен. Общая морозильная мощность флота Управления с учетом уже имеющихся судов составит не менее 300 т рыбы в сутки, что даст возможность намного увеличить выпуск свежемороженой рыбной продукции.

Рыбаки сдают на плавбазу свой улов.

Стоят под погрузкой плавбазы, доставляющие рыбакам в море все необходимое



Возвращение домой всегда радостно для рыбака. С нетерпением ждут его друзья и родственники.

Калининградская рыбная промышленность располагает мощной береговой рыбообрабатывающей базой. Такие предприятия, как Калининградский, Балтийский и Мамоновский рыбокомбинаты, являются одними из крупнейших в стране, продукция их известна не только у нас, но и за рубежом.

Калининградцы первыми приступили к освоению новых видов консервов из африканской сардины, и их продукция получила призовое место на конкурсе десяти стран, вырабатывающих эти консервы. Сейчас сардинная линия Калининградского рыбокомбината почти полностью механизирована. Разработан и уточнен технологический режим.

Один из крупнейших новых производственных рефрижераторов «Калининград».

С каждым днем механизируется все больше процессов в рыбообрабатывающем производстве. Люди освобождаются от тяжелой работы. Так, на Балтийском рыбокомбинате в 1959 г. выполнен комплекс работ по механизации жестяно-баночного цеха, шире механизирована обработка рыбы, освоена вакуум-закаточная машина, модернизированы и введены в эксплуатацию этикетировочные машины, переоборудованы маслонаполнители и т. д.

Много сделано в области механизации и улучшения технологии консервного производства на калининградском рыбокомбинате. Второй год семилетки коллектив этого

богатым уло-
м сардины вер-
улся в родной
орт БМРТ «Лер-
монтов».

ыбокомбината начал трудовыми успехами: лучших показателей в социалистическом ревновании добился консервный цех, возглавляемый Валентиной Васильевной авиновой.

Рыбная промышленность Калининграда располагает теперь не только технически вершенным флотом и рыбообрабатывающей базой. Главное ее богатство — это заечательные кадры — опытные, знающие и любящие свое дело люди.

Не все хорошо представляют себе, насколько сложна и опасна профессия рыба- в условиях промысла в открытом океане, сколько мужества и самоотверженного руда она требует.

Особенно важна роль капитана на ромысле. Чтобы добиться успеха, апитан должен уметь обобщать кты, делать из них правильные ыводы; он должен знать места сколения рыбы, определять, в каком правлении движутся косяки, на кой глубине и при какой температуре и т. д. Но капитану недостаточно знать мореходное и промысловое ело. Он должен быть во всех отношениях зрелым человеком, высоких оральных качеств и широкого ятического кругозора.

Многие капитаны начинали свой уть простыми матросами. В Калининграде таких капитанов немало. дин из них Георгий Иванович Бухияр капитан СРТ-4411, еще молодым матросом ходил в 1948 г. в ервую атлантическую экспедицию. е сразу пришел к нему успех: ему ришлось много читать, учиться у опытных рыбаков и

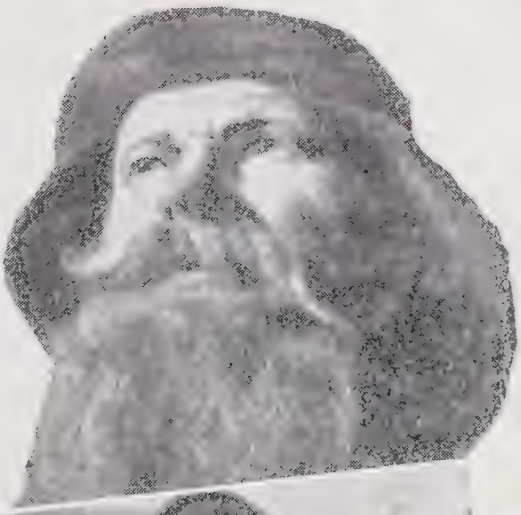
нженер-технолог Т. А. Кузнецов ерет контрольные провески у рыбастера т. Ивановой (БМРТ «Грибоедов»).

Один из лучших капитанов-десятитысячников Г. И. Бухтияр и члены его экипажа.

Капитан-гагановец К. И. Саплин.

С перевыполнением плана пришел в порт СРТ-26. Капитан С. П. Красильников и ст. помощник А. П. Крючков довольны результатами своего рейса.

Колхоз «Заря коммунизма» специализируется на промысле такой ценной рыбы, как угорь. Хорошо изучил этот трудоемкий промысел опытный бригадир Прокопий Васильевич Персианов.



У колхозных сетевязальщиц много работы: в новом сезоне не должно быть недостатка в сетях. На снимке молодые работницы сетевязального цеха колхоза «За родину»: Клавдия Манух, Анастасия Кондратьева и Валентина Харченко.

Клуб рыболовецкого колхоза «За Родину» в поселке Взморье.

Калининградский рыбоконсервный комбинат — крупное механизированное рыбообрабатывающее предприятие Калининградского совнархоза.

капитанов, постигать все тонкости промысловой техники и лова рыбы. Сейчас это один из лучших специалистов-промысловиков, и недаром так любит его экипаж, которым он руководит. «Говорят, везет человеку,—сказал о нем механик СРТ-4411 Виктор Волошин. — Да, везет, везет в том, что он понимает, где находится и для чего пришел в море со своими людьми. Я не видел за мое пребывание в море более работоспособного человека, чем Бухтияр».

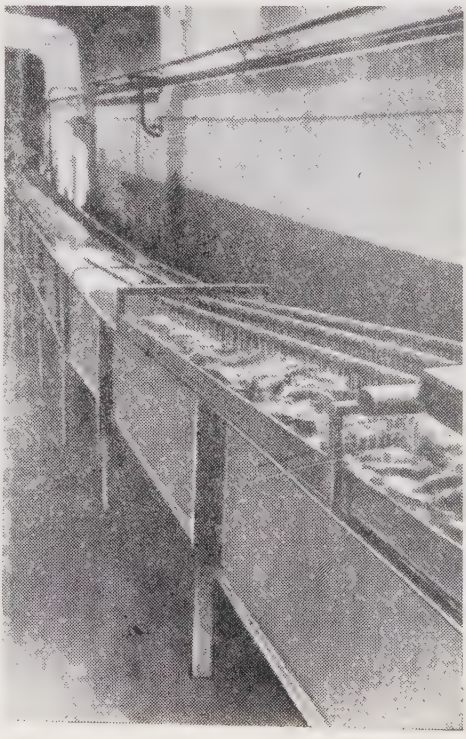
Хорошо знают в калининградском рыболовном флоте и капитана Василия Петровича Линева, одного из ветеранов сельдяной флотилии. Свой трудовой путь он также начал с простого матроса.

Линева называют «счастливым капитаном» и не без основания. Не было ни одного случая, чтобы экипаж судна, которым он руководит, не выполнил планового задания.

Успех В. П. Линева — это результат упорного труда, умения правйльно подойти к людям, хорошо организовать их работу. «Капитан, — говорит он, — если хочет ловить рыбу, не может спать спокойно в каюте». Свои знания и опыт он передает другим, учит молодых моряков рыбацкому мастерству.

Восемь лет работает в Управлении экспедиционного лова капитан Константин Иванович Саплин.

До последнего времени он ничем не выделялся среди своих товарищей. Но вот в 1958 г. экипаж, которым руководил К. И. Саплин, в числе очень немногих вернулся в порт с уловом 10000 ц рыбы. А в 1959 г. он первый откликнулся на патриотический



Непрерывнодействующий механизированный дефростер, обеспечивающий быстрое размораживание рыбы при сохранении ее высокого качества.

азделочное и ук-
дочное отделе-
я Калининград-
го рыбоконсерв-
го комбината.
дача рыбы на
зделку, переда-
ее на мойку и
аление отходов,
также подача
стых банок, пе-
дача наполнен-
х банок для за-
гки и возврат
стых обжароч-
х противней —
ханизированы.
Вверху в овале
альник консер-
ого цеха В. В.
винова.

чин Валентины Гагановой и принял отстающее судно в тот период, когда на сго ёту не было еще ни одного центнера сельди В декабре 1958 г экипаж СРТ-367, ко-ым руководил т. Саплин, рапортовал стране о досрочном выполнении рейсового дания.

Много славных дел на счету у экипажа СРТ-4482, который возглавляет молодой питан А. Шиман. Недавно этому коллективу, первому среди рыбаков УЭЛа при-оено звание экипажа коммунистического труда.

Но каким бы опытным и знающим ни был капитан, успех дела в большой сте-ни зависит от работы всего экипажа в целом, от его сознательности и слаженности, того, как хорошо и четко выполняет свое дело каждый член команды.

Хорошо работают в 1960 г. экипажи СРТ-1146, 4488, 4564, 4253, 4517, СРТР-9051, 30 и многие другие.

Невыполнение плана в прошлом году по Управлению экспедиционного лова объ-няется главным образом тем, что на промысел не было выведено достаточное коли-ство судов.

В текущем году эта ошибка не должна повториться; в вахтенных журналах су-в должна скорее появиться запись: «Сдали очередной груз, идем на промысел».

Балтийский рыбообрабатывающий комбинат.

Важную роль в рыбодобывающей промышленности Калининграда играет колхозное рыболовство. И здесь, как и в гослове, успех может быть обеспечен только при условии хорошей организации труда рыбаков, умелой расстановки сил, знании промысловой обстановки.

С каждым днем совершенствуется оборудование и технология в рыбообрабатывающем производстве. Как и во флоте, здесь много подлинных мастеров своего дела. На рыбокомбинатах Калининградского совнархоза трудится много бригад коммунистического труда, в их числе бригада закатчиц Калининградского рыбокомбината (бригадир т. Лошак), бригада обжарщиц Балтрыбокомбината (бригадир т. Захаренкова) и др.

Самоотверженный труд калининградских рыбаков получил всенародное признание и высокую оценку Партии и Правительства. Многие рыбаки награждены орденами и медалями Советского Союза.

В числе лучших людей Калининграда — матросы и капитаны, рыбообработчики, инженерно-технические работники, рационализаторы производства.

Калининградцам свойственно очень ценное качество — новаторство, инициатива

Рационально организовали свой труд обжарщицы консервного цеха Балтрыбкомбината. Свой план они систематически выполняют на 130—140%. Им присвоено звание бригады коммунистического труда. На снимке обжарщицы за работой: бригадир З. Захаренкова (первая слева, А. Стулень, Е. Мезина, Е. Полен Н. Кузнецова Н. Будко).

На каком бы участке они не работали, на судне или в цеху, на руководящем посту или рядовыми работниками, всюду они ищут новое, применяют более прогрессивные формы труда, совершенствуют машины и механизмы, повышают эффективность их использования.

Каждый день в журнал учета рационализаторских предложений УЭЛ вносится по 5—6 предложений новаторов. Многие из них уже внедрены в производство и дали большой экономический эффект.

Так, при плане рационализации на 1959 г. собрать 400 рационализаторских предложений, из которых 80% внедрить в производство и получить за год 3 млн. рублей экономии, только за 9 месяцев 1959 г. подано 399 предложений, из них внедрено 210 предложений, давших годовую экономию около 2,5 млн. рублей.

Большая заслуга в активизации этого важного участка работы принадлежит инженерно-техническим работникам Управления и в первую очередь инженеру по рационализации т. Плугатареву, инженеру по новой технике т. Каминскому, инженеру по технической информации т. Яценко, которые провели большую разъяснительную работу среди рыбаков.

Характерно, что теперь рационализаторами выступают не только отдельные работники, но и целые экипажи, бригады, отделы. Технический совет УЭЛ учредил три поощрительных вымпела «Лучшему коллективу рационализаторов» с денежными премиями, которые будут ежеквартально присуждаться за лучшую постановку рационализаторской работы.

Сейчас уже многие судоэкипажи внесли по 10 и более рационализаторских предложений, внедренных в промышленность. К их числу относятся экипажи СРТ-28, 4298, 4310, 354, плавбаз «Бородино» и «Заполярье», танкера «Локбатан» и другие.

Среди лучших рационализаторов Управления электрорадионавигатор отдела связи УЭЛ В. И. Ляпин, подавший несколько рационализаторских предложений с годовым эффектом экономии более 70 тыс. руб.; ст. механик СРТ 30 В. Е. Белик, внесший 12 предложений; наблюдающий за ремонтом (Калининградский судоремонтный завод) С. С. Чернышев, годовой эффект экономии в результате внедрения его рационализации составил 144462 руб. Лучшими рационализаторами УЭЛ признаны также Б. Ф. Кучма, В. И. Клюев, Г. Е. Ксензов, И. А. Зеленов, И. А. Маревичев, А. Н. Зеленин и многие другие. Много рационализаторов и на рыбообрабатывающих предприятиях.

Вот она, калининградская продукция, известная не только у нас, но и за границей. Эти консервы удовлетворят, пожалуй, самый взыскательный вкус.

Балтийский научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии. Здесь решаются многие вопросы совершенствования техники добычи рыбы и технологии ее обработки.

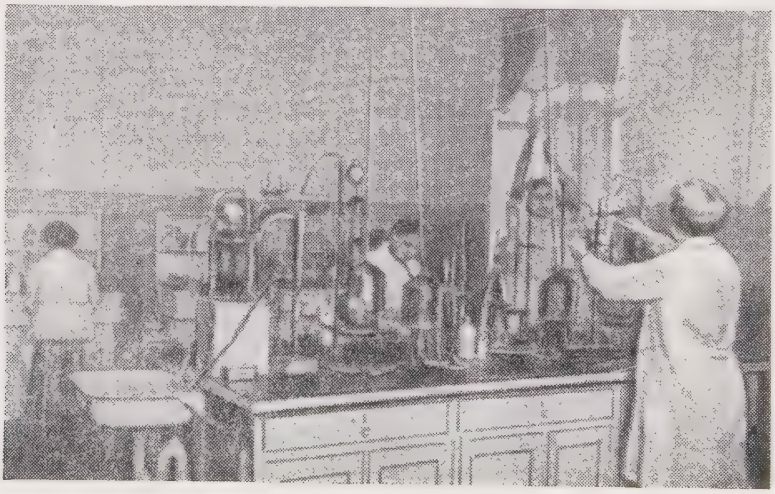
Неверно было бы считать Калининград только ведущим рыбопромышленным районом страны. Сегодняшний Калининград — это крупнейший центр рыбохозяйственной науки. Рыбопромышленная практика здесь тесно связана с наукой.

В Калининграде работает Балтийский научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии, где сосредоточены крупные научные силы в этой области — ихтиологи, ученые-промысловики, технологи и другие.

Научные работники БалтНИРО занимаются исследованием новых районов рыболовства; на основе этих исследований промышленности даются обоснованные рекомендации о перспективах рыболовства в каждом новом районе.

Особый интерес представляют исследования в области промысла сардинеллы и тунцов в Средней Атлантике и сельди в Норвежском и Гренландском морях, проводимые в тесном контакте с промышленностью.

Лаборатория техники промышленного рыболовства занимается вопросами разработки новых перспективных способов добычи рыбы, так называемого бессетевого лова (электролов, привлечение рыбы с помощью звука и на искусственный свет). Трудно сейчас сказать, какой именно способ электролова окажется наиболее эффективным,



В одной из лабораторий БалтНИРО

несомненно только одно: — лов рыбы с помощью импульсных токов — это завтрашний день рыбной промышленности.

В связи с включением в промысел все новых и новых объектов лова большие задачи стоят и перед технологами БалтНИРО, которые должны разрабатывать лучшие технологические режимы приготовления рыбной продукции.

Лаборатория разрабатывает новую технологию замораживания рыбы, проводит исследования по сублимации и электрокопчению, по сохранению качества сырца и продукции с помощью изотопов. Ученые-технологи работают в тесном содружестве с работниками рыбообрабатывающих предприятий.

В 1959 г. в жизни Калининграда произошло большое событие: здесь начал свой первый учебный год переехавший из Москвы Технический институт рыбной промышленности.

Теперь квалифицированные кадры для ведущей отрасли хозяйства этого экономического района будут готовиться в Калининграде.

Внимательно слушают школьники рассказ профессора А. Н. Пробатова об интересной рыбе — «философе».

Далеко ушли те времена, когда прогресс технических наук решался за письменным столом ученых. В наше время развитие любой науки, а тем более технической, немыслимо в отрыве от практики, от производства.

Такой производственной базы столичный вуз раньше не имел. В Калининграде он сможет готовить знающих, практически подготовленных и любящих свое дело специалистов.

Теперь уже основные организационные трудности, связанные с переводом, позади. Институт зажил полнокровной жизнью. В учебном 1959/60 г. на дневном отделении института занимается 1528, на вечернем 270, а на заочном — 1800 студентов.

На первый курс института в этом году было принято 860 человек, из которых 60% — калининградцы.

Учебная работа ведется в соответствии с планом, обеспечивающим связь обучения с производственным трудом. Впервые Рыбвтуз будет готовить инженеров-технологов машиностроения для рыбной промышленности.

Чтобы правильно вести промысел, надо хорошо знать сырьевую базу. Вот тут-то на помощь промысловикам приходят ихтиологи. Их тоже готовит Калининградский технический институт. На снимке студент ихтиологического факультета В. Евстюгов на занятиях по физиологии.

На всех кафедрах идет напряженная работа. И студенты уже перестали себя чувствовать гостями, временными людьми в Калининграде. С увлечением участвовали они в ремонте зданий своего института и общежитий, создают свой стадион, помогают жителям благоустраивать город.

Научное студенческое общество института наметило широкие планы на будущее. Студенты налаживают связь с научными организациями города, помогают своими знаниями рационализаторам и новаторам производства, налаживают тесные связи с рыбным отделением Сельскохозяйственной академии г. Ольштына (Польша).

И рыбаки Калининграда считают институт теперь уже своим. В учебном 1960/61 году Управление экспедиционного лова наметило направить на учебу в Калининградский технический институт рыбной промышленности и хозяйства около 50 молодых рыбаков. Администрация и комитет ВЛКСМ института выделили группу старшекурсников для помощи промысловикам. Крепнут живые нити, связывающие теорию с практикой.

Одно из лучших зданий города занимает Калининградский технический институт рыбной промышленности и хозяйства.

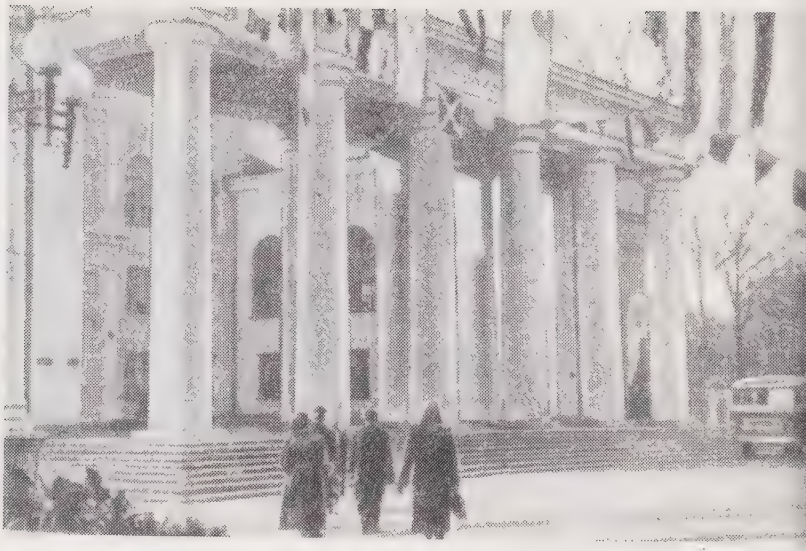
ужно взялись за
боту студенты.
дь им теперь
ть и учиться в
м городе, зна-
г, надо, чтобы
л свой стадион.

Растет и развивается Калининград, открываются новые магазины и кинотеатры, рошеют улицы.

Одно из лучших зданий города — Дом культуры рыбаков. Здесь все служит для дыха и повышения культуры людей, занятых в рыбной промышленности: большой ительный зал (на 630 мест), два малых зала, салоны для отдыха, комнаты для ужковой работы. Регулярно работает лекторий, научно-техническое общество пи-вой промышленности, филиал заочной средней школы для рыбаков, университет льтуры. Книжный фонд библиотеки Дома культуры насчитывает 60 тыс. томов; на омысловых судах и плавбазах работает 150 книгопередвижек от библиотеки.

Здесь готовятся квалифицированные специалисты, мастера рыбного дела.

Дом культуры рыбаков.



Несколько раз в месяц Дом культуры совместно с базовым комитетом профсоюза организует вечера отдыха плавсостава.

Работают музыкальные, танцевальные кружки, кружок кинофотолюбителей, драмколлектив для детей.

Концертная агитбригада Дома культуры выезжает в районы промысла Северной Атлантики, где она пользуется неизменным успехом у рыбаков.

Больших успехов добились калининградские рыбаки, но еще больших предстоит им достигнуть в ближайшей семилетке.

Наименьшая отдаленность от районов промысла в Атлантике, незамерзающий порт делают Калининград одним из наиболее перспективных рыбопромышленных районов страны. В связи с этим правительством намечены меры по дальнейшему увеличению добычи рыбы и выпуску рыбной продукции предприятиями Калининградского совнархоза.

Одна из наиболее красивых улиц Калининграда — улица им. Карла Маркса. В больших благоустроенных домах живут семьи рыбаков.

Сцена из I акта пьесы В. Гусева «Победители» в исполнении драмколлектива Дома культуры рыбаков.

К 1965 г. рыбники Калининградского экономического района должны дать стране 4,8 млн. *ц* рыбы.

Главное направление рыболовства в намеченном семилетии — расширение промысла в Северной Атлантике и Северном море, освоение Средней и Южной Атлантики, организация лова рыбы в районе Ньюфаундленда, у берегов Канады, в Датском проливе

Будут совершенствоваться и орудия лова. Экспериментальной базой Балтрыбтреста разработана конструкция трала для лова окуня с судов типа «Океан» и с СРТ с двигателем мощностью 400 *л. с.*

В этом году будут проведены работы по определению возможности добычи окуня тралом с судов типа СРТ-300. Совершенствуются тралы, применяемые для лова сардины в экваториальной Атлантике. В ближайшие годы будет освоен разноглубинный лов сельди с судов типа БМРТ.

Важнейшим резервом для повышения производительности труда является механизация и автоматизация трудоемких процессов добычи и обработки рыбы. Центральное конструкторское бюро совнархоза работает над созданием полной механизации всех процессов по обработке рыбы на БМРТ, начиная с выливки рыбы из трала и кончая операциями по упаковке уже готовой продукции.

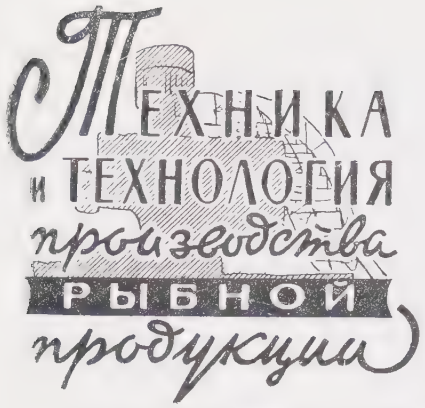
В нынешнем году намечено установить комплексную механизацию, включающую сетевыборочную и сететрясную машины, рыбопосольный агрегат и другие механизмы, на 25 траулерах Управления экспедиционного лова. На плавбазе «Заполярье» будет установлена поточная механизированная линия дообработки сельди. Промысловые суда УЭЛ также будут оснащены совершенными гидроакустическими и радионавигационными приборами.

В 1960 г. промышленности предстоит освоить 27 новых машин и механизмов для рыбодобывающей, рыбообрабатывающей и пищевой промышленности.

Так, для рыбоконсервных комбинатов будут созданы, пока правда, экспериментальные образцы моечно-охлаждающей установки и механизированного дефростера. Будет изготовлена также машина для укладки консервных банок в тару.

Часть механизмов предназначается для установки на судах, в том числе машина для обработки морского окуня, роторно-блочный скороморозильный агрегат и многие другие.

Большие планы у калининградских рыбников, и мы уверены, что такими же будут и их дела.



Н. А. ВОСКРЕСЕНСКИЙ
Канд. техн. наук ВНИРО

Перспективы совершенствования техники консервирования рыбного сырья

Рыбообрабатывающими предприятиями нашей страны вырабатывается широкий ассортимент рыбных продуктов, среди которых преобладают продукты, приготовленные с применением химических и физических способов обработки рыбного сырья. Ассортимент рыбных товаров СССР насчитывает около 700 наименований, в том числе 200 видов консервов.

В ближайшие годы ассортимент рыбных продуктов будет увеличиваться, причем производство соленых товаров предполагается сократить и увеличить снабжение населения свежей, охлажденной и мороженой рыбой, а также консервами и пресервами.

В связи с этим следует хотя бы кратко остановиться на вопросе о перспективах совершенствования техники консервирования рыбного сырья.

Прежде всего рассмотрим некоторые особенности рыбного сырья как исходного для получения готовой продукции.

Пищевая ценность рыбного сырья зависит от вида рыбы, образа ее жизни и физиологического состояния (периоды нереста и нагула).

Морских и проходных рыб в пищевом отношении следует считать более ценным сырьем, чем речных и полупроходных, так как они содержат в больших количествах такие вещества, как витамины, макро- и микроэлементы (иод, бром., марганец, кобальт, медь и др.). Но если оценивать рыбу только по вкусовым качествам, то многие полупроходные и речные рыбы обладают более нежным и вкусным мясом, чем большинство проходных и морских рыб.

К характерным физико-химическим и биохимическим особенностям рыбы относится прежде всего то, что в мышечной ткани рыбы преобладают белки типов глобулинов и альбуминов, способные образовывать тонкие структуры, очень небольшое количество белков стромы. Мышечная ткань рыбы отличается нежной консистенцией и большой лабильностью. Плотная соединительная ткань представлена только в виде септ, которые не обладают такой жесткой консистенцией, как, например, сухожилия и септы мяса наземных животных.

Второй особенностью рыбы является большая удельная поверхность ее тела и благоприятные условия для развития бактериальных и окислительных процессов. С другой стороны большая удельная поверхность рыбы облегчает консервирование ее, так как увеличивается возможность для тепло- и массообмена между средой и телом рыбы.

К третьей особенности рыб относится непостоянство химического состава, физико- химических и биохимических свойств отдельных органов и частей тела рыбы в течение ее годичного жизненного цикла. В этом отношении наиболее характерными являются изменения, связанные с нерестом рыбы. В результате уменьшения и полного прекращения питания в период развития икры и молок происходят значительные изменения в химическом составе и даже строении мышечной ткани рыбы.

Особенно сильно уменьшается количество жира и содержание многих незаменимых аминокислот. Жир расходуется главным образом как энергетический материал, а многие аминокислоты используются организмом для образования и развития половых продуктов. Так, например, у сельдевых содержание жира понижается с 30% (период нагула) до 3 и даже 0,5% (период нереста).

В последние годы физиологи ВНИРО (И. П. Петренко и А. А. Карасикова) получили интересный материал по характеристике содержания аминокислот в мышечной ткани и в половых продуктах некоторых видов рыб. Ниже приводятся данные о содержании тринтофана и тирозина в мышечной ткани балтийской салаки в начальном и конечном периоде развития икры (в % от общего содержания N).

Стадия зрелости	Тринтофан	Тирозин
2-а	2,80	3,60
6-а	1,00	2,61

В мышечной ткани рыб (особенно самок) в VI стадии зрелости половых продуктов обнаруживается весьма незначительное количество, а иногда и полностью отсутствуют такие важные аминокислоты, как чистин, аргинин, серин, метионин, валин и фенил-аланин.

Белковое истощение организма является довольно часто причиной гибели рыб после нереста, а для некоторых видов рыб (например, тихоокеанских лососевых) смерть после нереста — массовое явление.

Наконец, к четвертой особенности рыбы относится то, что ее следует рассматривать как биоколлойдное тело более сложного химического состава, чем многие другие виды пищевого сырья. В состав мышечной ткани рыбы и отдельных ее органов и частей тела входит весьма разнообразный состав ферментов, аминокислот, жирных кислот, макро- и микроэлементов. Надо отметить, что в настоящее время в рыбе найдены все известные в природе витамины и даже витамин С.

В состав рыбы входят следующие вещества (в % на сырое вещество): азотистые вещества — от 14 до 20; жиры — от 0,1 до 33, гликоген — до 1; минеральные соли — от 0,5 до 2; вода — от 55 до 83, в том числе связанная — 4,5—6,5.

Существующие способы обработки рыбного сырья условно можно разделить на химические (посол, холодное копчение, холодное маринование, приготовление пресервов и др.), физические (сушка, тепловая стерилизация и пастеризация, охлаждение, замораживание и др.), сочетание физических и химических способов (горячее копчение, приготовление консервов, горячее маринование и др.).

При обработке рыбного сырья преследуют две основные цели: сохранить первоначальные естественные качества свежей рыбы или, напротив, изменить физико-химическое состояние тканей свежей рыбы с тем, чтобы получить из нее продукт с определенными вкусовыми и пищевыми качествами.

В первом случае прибегают к охлаждению, замораживанию и сушке рыбы, а во втором случае применяют химическую и тепловую ее обработку.

При некоторых способах консервирования рыбы применяют антибиотики и антисептики, но этот вид обработки еще не получил промышленного внедрения.

Важную роль при консервировании рыбы играют биохимические процессы, протекающие в ее тканях и органах под действием ферментов самой мышечной ткани рыбы и вы-

рабатываемых микроорганизмами. В большинстве случаев при обработке рыбы стремятся подавить развитие в ней биохимических процессов, для чего служит охлаждение, замораживание, стерилизация и др. Однако в некоторых случаях сохранение и даже активирование биохимических процессов в рыбе необходимо для придания рыбным продуктам определенных вкусовых и товарных качеств. В этом случае применяют посол, вяление и др.

Проблема сохранения рыбы в свежем виде с каждым годом становится все более актуальной. В настоящее время решение этой проблемы осуществляется в четырех направлениях: применение только холода, холода в сочетании с химическими веществами, обладающими антисептическими свойствами, холода в сочетании с антибиотиками, использование ионизирующих излучений.

Применение холода для продления сроков хранения свежей рыбы наиболее целесообразно при трех условиях: немедленного после вылова охлаждения рыбы до температуры минус 1—1,5° и хранения ее при этой температуре; применения соответствующей разделки рыбы (удаления внутренних органов, жабер и головы); тщательного соблюдения чистоты при обработке рыбы и ее хранении. К сожалению, на практике перечисленные условия часто нарушаются, в результате чего этот наиболее простой и дешевый метод используется не в достаточной мере.

Использование холода в сочетании с антисептическими веществами (нитрит натрия, хлор, гипохлорит) до сих пор не получило распространения в нашей промышленности. Однако это один из наиболее перспективных способов консервирования рыбы.

На основании данных иностранных авторов использование хлортетрациклина или других антисептиков группы тетрациклина в сочетании с применением холода позволяет продлить сроки хранения рыбы на 7—10 дней по сравнению с применением только холода.

В США для пищевой промышленности выпускают специальные антибиотические препараты «экронайз» (содержащий хлортетрациклин) и «биостат» (содержащий окситетрациклин). В состав этих препаратов входят также 10—20% хлористого натрия и лимонной кислоты и, кроме того, коллоид каррагенин или карбоксиметилцеллюлоза, способствующие равномерному распределению антибиотиков во льду. Эти препараты в США, Канаде и Японии разрешено прибавлять в лед, предназначенный для сохранения в нем свежей морской рыбы (но не филе).

В Англии и других странах вопрос о применения антибиотиков пока еще не решен. Основные возражения против их применения—токсичность антибиотиков и «привыкание» микроорганизмов к их присутствию и приспособление в такой среде.

НИИМРП разработана технология применения биомицина с целью удлинения сроков хранения свежей рыбы. Для практического применения рекомендуется готовить блочный и снежный лед из пресной и морской воды с добавлением биомицина. В настоящее время идет производственная проверка этого анибиотика.

При оценке целесообразности использования антибиотиков и антисептиков следует учитывать, что они, воздействуя на микрофлору, не инактивируют ферментов рыбы. Изыскания способов инактивирования ферментов в свежей рыбе — одна из наиболее актуальных задач рыбной промышленности.

В последние годы много внимания уделяется использованию ионизирующих излучений для сохранения пищевых продуктов. Однако до сих пор точно не известны причины и методы предотвращения нежелательных изменений цвета, вкуса и запаха рыбы и рыбопродуктов после таких облучений.

Мало еще изучено также воздействие ионизирующего излучения на микрофлору рыбы; не установлена физиологическая ценность облученных продуктов.

Для инактивирования ферментов требуются очень высокие дозы облучения, которые отрицательно влияют на качество продуктов. Таким образом этот способ консервирования рыбы еще нуждается в тщательном исследовании.

Замораживание рыбы может осуществляться как путем отнятия тепла из нее, для чего рыбу помещают в среду с отрицательными температурами, так и путем использования тепла, содержащегося в замораживаемой рыбе. на испарение из нее части воды.

Первый способ очень старый, второй только недавно появился.

В последнее десятилетие особенно много внимания уделяется созданию высокопроизводительных холодильных аппаратов для замораживания рыбы. Надо надеяться, что с развитием вакуумной техники будут созданы аппараты для замораживания рыбы и по второму способу.

Как показали наши опыты, у второго способа имеются три основных преимущества: быстрота замораживания, образование «защитного» обезвоженного и уплотненного слоя мышечной ткани на поверхности рыбы, и, наконец, образование поверхности, способствующей лучшей адгезии глазури льда на поверхности рыбы.

Для приготовления высококачественной мороженой рыбы необходимо: быстрое замораживание ее до температуры не выше минус 40°, хранение мороженой рыбы строго при определенной температуре, до которой она была заморожена, и соответствующий режим дефростации.

Из всех видов пищевого сырья мороженая рыба наиболее нестойкое сырье из-за высокой непредельности кислот, входящих в состав ее жира.

Во многих странах замораживание и хранение рыбы ведут при температуре минус 25° и ниже. У нас в стране еще большое количество рыбы замораживают при температуре минус 15—18°. Хранят же рыбу лишь при температуре минус 15 и даже при минус 10 и 12°.

В связи с этим наша важнейшая задача — создание непрерывной холодильной цепи с температурой не ниже минус 25°.

ВНИРО совместо с КаспНИРО, Латвийской лабораторией промысловой ихтиологии и ТИНРО успешно проведена работа по хранению мороженой глазированной рыбы с антиокислителями. В качестве антиокислителей была применена смесь аскорбиновой и лимонной кислот, а также смесь глютамината натрия и лимонной кислоты в концентрации 0,2% к весу глазури на рыбе. Установлено, что срок хранения анчоусовидной кильки, замороженной в блоках и глазированной с антиокислителями, удлиняется втрое (3 месяца) по сравнению со сроком хранения кильки, глазированной без антиокислителя (1 месяц).

Соответственно срок хранения мороженой салаки увеличивается с 2 до 5 месяцев, разделанной кеты — до 8 месяцев и т. д. Работами НИИМРП доказано, что хранение мороженой салаки в альгинантном желе позволяет удлинить срок хранения рыбы до 7 месяцев.

Пресносушеная рыба в нашей стране вырабатывается в небольших количествах, и вряд ли значение этого способа консервирования в будущем заметно возрастет. Однако для снабжения экспедиций, экскурсий, отдаленных населенных пунктов — пресносушеная рыба все же имеет и будет иметь определенное значение.

Для приготовления сушеной рыбы наиболее целесообразна комбинированная сушка, т. е. сочетание сушки методом сублимации с холодной атмосферной. Сущность этого метода заключается в том, что рыбу вначале сушат методом сублимации, а затем, когда скорость сушки резко падает, рыбу досушивают в обычной атмосферной сушилке холодным способом. Таким способом удается на 25—30% увеличить производительность вакуум-сублимационных установок и понизить себестоимость сушеной рыбы, которая, как известно, довольно высока.

Длительное хранение сушеной рыбы так же сложно, как и хранение мороженой рыбы. Пористое строение сушеной рыбы (особенно приготовленной методом сублимации) способствует быстрому протеканию окислительных процессов, которые вызывают нежелательные изменения, связанные с окислением жиров и старением белков.

В обычных условиях сушеную рыбу можно хранить максимум 2 месяца, а при более длительном хранении необходимо выполнение дополнительных условий — упаковка в герметичную тару, удаление воздуха из продукта и из тары, низкое содержание воды в продукте (не более 2%). Однако даже при выполнении этих условий продолжительность хранения сушеной рыбы не првышает года, причем через 4—6 месяцев качество продукта начинает ухудшаться.

В ближайшее время для производственного освоения и проверки следует построить один или два вакуум-сублимационных цеха для сушки тощих рыб, китового мяса и других видов рыбного и нерыбного сырья.

Солено-сушеную рыбу в нашей стране вырабатывают в специальных установках или в подовых печах методом горячей сушки. Для этой цели используется главным образом снеток, хотя этим способом может быть обработана и другая мелкая нежирная рыбы (бычок, мойва, корюшка и др.). В будущем, если потребность в соленосушеной рыбе возрастет, то для этих целей следует использовать корюшку, мойву и некоторые другие виды рыб небольших размеров.

Консервное производство в рыбной промышленности наиболее механизировано. Технологический процесс производства рыбных консервов можно разбить на три стадии: разделку сырья; подготовку сырья к консервированию (подсушивание, поджаривание, копчение и др.) и стерилизацию продукта, уложенного в герметичные банки.

Совершенствование разделки сырья связано главным образом с созданием высокопроизводительных машин для потрошения, разделки и порционирования рыбы. Машин для разделки и потрошения рыб еще очень мало, и эти операции выполняют в большинстве случаев вручную.

Для совершенствования второй стадии требуется создание высокопроизводительных тепловых аппаратов для подсушки, пропекания, проваривания, копчения и обжаривания рыбы.

До сих пор эти операции производились главным образом с использованием пара или древесного топлива.

В последние годы для тепловой обработки рыбы создаются аппараты и линии, работающие на электроэнергии. В СССР инициатором в использовании электроэнергии при обработке рыбы является Киевский рыбокомбинат. Первая в нашей стране опытная линия для производства консервов типа сардин из салаки с использованием инфракрасных лучей была создана на Московском рыбокомбинате.

В Астрахани, Дагестане и других совнархозах страны создаются сардинные линии, где рыба будет пропекаться и подсушиваться с помощью инфракрасных ламп или других источников инфракрасного излучения.

Последнее время главным образом с целью облегчения механизации производства в промышленность внедряется технология, по которой тепловая обработка рыбы ведется непосредственно в банках. Свежую рыбу, целую или разделанную укладывают в банки, в которых и происходит тепловая обработка (бланширование, подсушка, обжаривание, пропекание и копчение). С внедрением такого производственного процесса требуется изменить требования стандартов к консервам.

В текущей семилетке оборудование некоторых заводов следует перестроить для освоения этого нового производственного процесса. Кроме того, следует широко применять инфракрасные лучи с использованием электроэнергии и особенно газа (сгорание газа в капилля-

рах керамических плиток). Для этой цели стеклянная промышленность должна в ближайшие годы освоить производство инфракрасных ламп с термовлагоустойчивыми стеклянными баллонами.

Совершенствование процессов стерилизации консервов ведется по трем направлениям: путем разработки рациональных режимов стерилизации (например, ступенчатые режимы) применительно к существующим автоклавам; разработки новых конструкций автоклавов (автоклавы непрерывного действия и с автоматическим регулированием) и, наконец, путем разработки новых методов стерилизации (токи высокой частоты, ионизирующая радиация).

Разработка последних двух направлений еще не вышла за пределы создания и испытания экспериментальных установок.

Приготовление пресервов теперь уже можно рассматривать как самостоятельное производство, значение которого с каждым годом будет возрастать. Технологический процесс производства пресервов можно также разбить на три стадии: разделка сырья, консервирование и расфасовка сырья в герметические банки, созревание.

Совершенствование разделки сырья связано с теми же трудностями, что и разделка сырья на консервных заводах. Разделка несколько облегчается при обработке соленого полуфабриката, к которому тоже предъявляются определенные требования — содержание соли не более 12%; рыба должна быть не более V стадии созревания половых продуктов, а жир у нее не должен иметь отрицательных признаков, обнаруживаемых органолептическим методом.

У нас еще далеко не полностью используются имеющиеся возможности по расширению и совершенствованию методов обработки сырья и полуфабриката при приготовлении пресервов.

Созревание пресервов очень важный момент. При приготовлении пресервов из сельдевых рыб типа анчоус и с различными заливками созревание рыбы должно осуществляться главным образом до ее поступления в производство. При приготовлении кислых пресервов (маринады) созревание ведется с применением уксусносолевой ванны с последующей выдержкой продуктов после укупорки их в банки.

Посол рыбы может быть усовершенствован путем ускорения процесса просаливания и разработки оптимальных условий для соленой рыбы.

Для устранения просаливания могут быть применены циркулирующие и часто сменяемые тузлуки или заполнение брюшной полости рыбы солью (патронирование) с целью увеличения активной поверхности. Кроме того, возможно сочетание патронирования и принудительного введения соли в рыбу с внешней ее поверхности.

Пока в промышленность внедряется первый способ, который наиболее удобен с точки зрения механизации производства. Другие два способа находятся в стадии лабораторных изысканий.

При разработке оптимальных режимов для созревания соленой рыбы решающую роль играет среда. Наиболее благоприятной средой для созревания рыбы служит естественный тузлук, обогащенный веществами, способствующими протеканию биохимических процессов в нужном направлении. Правильный выбор условий для созревания соленой рыбы особенно важен для сельдевых и лососевых.

В коптильном производстве наряду с обычным копчением начинают внедряться новые методы копчения — электрическое и мокрое. При электрокопчении дым осаждается на поверхности рыбы при помощи тока высокого напряжения, а при мокром копчении вместо дыма используется специальный коптильный раствор (коптильная жидкость). Техно-экономические преимущества этих двух новых методов копчения подтверждены успешными производственными работами на Киевском и Московском рыбокомбинатах.

Относительно качества рыбы

электрического и мокрого копчения имеются различные мнения. Технология получения дыма и особенно коптильной жидкости, от которых зависит вкус и особенно запах копченых изделий, требует еще тщательной разработки и совершенствования. Новые методы копчения наиболее перспективны с точки зрения создания поточных автоматизированных линий в коптильном производстве.

Использование новой современной техники и технологии в рыбообрабатывающей промышленности требует создания надежно работающих аппаратов и машин, вырабатывающих продукты с высокими вкусовыми и питательными качествами при низкой их себестоимости.

Проф. И. В. КИЗЕВЕТТЕР
ТИНРО

О РАСШИРЕНИИ АССОРТИМЕНТА ПРОДУКЦИИ ИЗ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ СЕЛЬДИ

Перспективы развития сельдяного промысла Советского Союза в дальневосточном бассейне требуют решения вопросов обработки этого сырья и расширения ассортимента продукции из него.

До недавнего прошлого дальневосточный сельдяной промысел почти целиком основывался на весенней сельди, что отражалось как на деятельности промышленности, так и на ассортименте продукции.

В последние годы в связи с развитием активного морского промысла сельди период ее добычи стал более растянутым, причем в отличие от прошлых лет большая часть промыслового времени стала приходиться на часть года с высокими температурами воздуха и воды. В обработку стал поступать жирный сырец, для которого понадобилось применение холода и тузлучной тары.

Эти изменения потребовали технического перевооружения дальневосточной сельдяной промышленности.

Сельдяной дальневосточный промысел в различные периоды года дает сырец с весьма различными технологическими качествами, обусловленными изменениями содержания влаги и жира в организме сельди.

По времени промысла сельдь делится на следующие три группы, характеризующиеся определенными технологическими качествами.

Биологическая стадия сельди	Период лова	Технологические качества
Нерестовая (весенняя)	Нерест и 1,5—2 недели после нереста	Высокое содержание влаги и малое содержание жира в мясе; ничтожные жировые отложения под кожей и отсутствие их в брюшной полости. Нерестово-трофические изменения белков.
Нагульная (летняя)	1,5—2 месяца после нереста (исключая 1,5—2 недели после нерестового состояния)	Уменьшение содержания влаги и нарастание содержания жира в мясе. Нарастание мощности жировых отложений в брюшной полости и в подкожных слоях.
Жировая (осенняя)	Через 2—2,5 месяца после нереста	Стабилизация незначительного содержания влаги и большого содержания жира в мясе. Обилие мощных жировых отложений в брюшной полости и в подкожной соединительной ткани.

С биологической точки зрения к весенней нерестовой сельди должна быть отнесена сельдь с вполне развившимися половыми железами и готовая к нересту или нерестующая, а также сельдь, завершившая нерест. Так как в различные периоды весенней путины добывается сельдь, находящаяся в различных биологических стадиях, то в общей массе весенней (нерестовой) сельди можно выделить три группы сырца с некоторыми технологическими особенностями.

Биологическая стадия сельди	Периоды лова	Основные признаки сырца
Преднерестовая	Начало весенней путины	В уловах преобладает рыба с невыметанными половыми продуктами. Малое содержание жира и большое содержание влаги в мясе.
Нерестующая	Вторая половина весенней путины	В уловах преобладает рыба с выметанными половыми продуктами. Содержание жира в мясе достигает минимума, а содержание влаги — максимума.
Посленерестовая	Конец весенней путины	Уловы целиком состоят из рыб с выметанными половыми продуктами. Содержание жира в мясе еще низко, а содержание влаги высоко; намечается увеличение содержания жира и снижение содержания влаги.

Из этих данных видно, насколько важно дифференцированно решать вопросы о направлении сырца в обработку и об ассортименте продукции из него.

При посоле весенней нерестовой сельди, а также сельди сразу после нереста, в мясе которых мало жира и много воды, с увеличением содержания соли в мясе резко ухудшаются органолептические качества продукта. Поэтому наиболее удовлетворительные вкусовые качества имеет весенняя слабосоленая сельдь.

В начале весенней путины следует резко ограничить вылов сельди с невыметанными половыми продуктами, что будет благоприятствовать воспроизводству сельди.

Нерестующую и посленерестовую сельдь также нецелесообразно всю направлять для приготовления соленой продукции.

Однако при решении вопроса о рациональном и дифференцированном направлении в обработку весенней сельди надо учитывать фактическое содержание в рыбе жира, которое для одного и того же периода путины и района лова может существенно изменяться в зависимости от биологических факторов.

Основным видом обработки этой сельди по-прежнему будет посол, в основном слабый и средний.

Некоторое количество весенней сельди можно будет заготовлять в мороженом виде с применением блочной заморозки и глазировки блоков до упаковки их в тару. Мороженая сельдь может быть использована как полуфабрикат для копчения и изготовления пряно-соленой рыбы и кулинарных изделий, а также для непосредственной реализации населению.

Для производства стерилизованных консервов весеннюю сельдь направлять не следует из-за неудовлетворительных вкусовых качеств этого вида консервов, а также быстрого «старения» их.

Из-за невысоких органолептических качеств и пищевой ценности весенней сельди направление ее для приготовления пищевых продуктов в

дальнейшем следует ограничивать; мелкую (тощую) сельдь целесообразнее направлять для выработки кормовой муки.

Для этого в основных сельдяных районах Дальнего Востока потребуется создание технической базы для жиро-мучного производства.

В условиях кратковременности весенней сельдевой путины, чтобы избежать сезонности в работе жиромучных предприятий, необходимо наладить аккумулирование сырья с применением нитритного или нитросульфитного методов его консервирования. Для отдельных сельдевых районов весьма целесообразно иметь плавучие заводы по переработке тощей сельди на муку. В период до и после сельдевой путины, они могут быть использованы для переработки минтая, китового сырья и т. п.

Нам представляется, что назрела необходимость серьезно и всесторонне изучить вопрос о массовом направлении тощей дальневосточной сельди для выработки кормовой муки и жира.

Нагульную и жировую сельдь следует использовать в основном для пищевых целей. Основным методом обработки этой сельди по-прежнему должен быть посол с выпуском слабой и среднесоленой продукции.

При обилии соленой сельди возникнет необходимость в длительном хранении ее до реализации. Поэтому потребуется строгое лимитирование применения ящичной тары для уборки соленой продукции. Ящичную тару следует применять только в объеме плана реализации соленой сельди в срок до двух месяцев.

Основную массу соленой сельди надо выпускать в заливных бочках, причем тузлуко-и газонепроницаемость упаковки должна быть обеспечена путем пропитки древесины или применения эластичных вкладышей из пластмассы .Очень важно перейти к упаковке сельди в бочковую тару с соблюдением стандартного веса.

Необходимо учитывать, что рыбная промышленность Дальнего Востока, располагая достаточно мощным транспортным и производственным рефрижераторным флотом, не обеспечена береговыми и судовыми рефрижераторами. Поэтому потребуется выделить дополнительные капиталовложения для дальневосточной сельдяной промышленности и расширить холодильные хозяйства на сельдяных плавучих базах, береговых предприятиях, увеличить емкости портовых холодильников.

Для дальневосточной сельдяной промышленности, которая должна будет в дальнейшем выпускать и доставлять в отдаленные районы слабо- и среднесоленую жирную сельдь в жаркий период года, особенно важно обеспечить непрерывную цепь холода как в самой промышленности (предприятия и морские перевозки), так и по всем каналам реализации продукции.

Нагульную сельдь (в основном в начальном периоде нагула) целесообразно направлять на замораживание в объеме плана заготовки полуфабриката для выпуска продукции горячего копчения в крупных промышленных центрах Дальнего Востока и Сибири.

Часть слабосоленой сельди, нагульной и жировой тоже целесообразно использовать в качестве полуфабриката для маринадного производства, выработки рыбы пряного посола и пресервов. Для этой части слабо- и среднесоленой продукции, очевидно, целесообразно применять ящичную тару.

Жировая сельдь должна использоваться для изготовления стерилизованных консервов следующих основных типов: «рыба в собственном соку» и «бланшированная рыба в бульоне», «бланшированная рыба в масле», «бланшированная рыба в томате», «копченая рыба в масле», «пропеченная рыба в масле».

Характер промысла нагульной и жировой сельди и организация массовой выработки консервов потребуют создания плавучих консервных заводов.

Для летней сельди так же, как и для нагульной небольшую часть

сырца (10—20%) целесообразно направлять на замораживание в блоках с сильной глазировкой, при этом температура хранения ее должна быть не выше минус 25—30°.

Хотя по своим органолептическим и технологическим свойствам нагульная и жировая сельдь должна будет в основной массе направляться в посол, необходимо всемерно добиваться выпуска расширенного ассортимента пищевых продуктов из этого сырья. Поэтому выпуск слабосоленой жирной сельди и все необходимые для этого мероприятия должны быть в центре внимания планирующих, производственных и торгующих организаций.

Очень важно решить еще один вопрос. Необходимо признать, что розничные цены на дальневосточную соленую сельдь остаются все еще очень высокими. В результате механизации трудоемких процессов лова и обработки весенней сельди себестоимость сырца и соленой рыбы была снижена, но совершенно недостаточно. Высокие отпускные цены на соленую сельдь, особенно весеннюю, несомненно, сдерживают спрос на этот вид продукции.

Кроме того, существующая система оптово-розничных цен не отражает тех трех градаций, которые обусловлены биологическими особенностями тихоокеанской сельди.

Известно, что сортность соленой тихоокеанской сельди определяют по техническим условиям ГОСТа 815—55, которые не различают соленую сельдь в зависимости от наиболее важного показателя — содержания жира в мясе, — от которого зависят товарные и пищевые достоинства этого продукта.

Практика показала, что для оценки качества тихоокеанской соленой сельди необходимо внесение ряда изменений в принятую методику классификации соленой сельди. В связи с этим требуется изменить и существующую шкалу цен на этот вид соленой рыбной продукции.

Выше мы указывали, что с учетом технологической характеристики сырца целесообразно выделить три группы соленой сельди — весеннюю, летнюю и осеннюю, которые соответствуют тощей сельди, сельди с повышенным, но очень неравномерным содержанием жира и сельди с устойчивым повышенным содержанием жира.

Какие же признаки следует принять для объективной классификации соленой сельди по этим трем группам?

На основании многочисленных наблюдений и анализов мы пришли к выводу, что объективная классификация соленой тихоокеанской сельди по жирности должна быть основана на двух показателях: характере распределения сосредоточенных в организме сельди жиров и количественном содержании жира в мясе.

Основываясь на этих признаках для дальневосточных соленых сельдей, можно выделить три группы, различающиеся по некоторым основным показателям (см. табл. на стр. 65).

Сельдь, добываемая в зимний период, по своим товароведным признакам может быть отнесена к группе нагульной сельди.

Сельдь каждой группы должна иметь различную оптовую и розничную цены, причем шкала цен должна стимулировать увеличение выпуска слабо- и среднесоленой нагульной и жировой соленой сельди, и, наоборот, сдерживать выпуск тощей соленой сельди.

Необходимо подчеркнуть, что при разработке технических условий на соленую сельдь основными и решающими признаками для установления сортов соленой сельди должны быть содержание жира в мясе, органолептические качества, создаваемые химическими и биохимическими изменениями жировых веществ и белков и концентрация соли в клеточном соке мяса рыбы.

Такие признаки, как чистота и окраска поверхности тела, целость

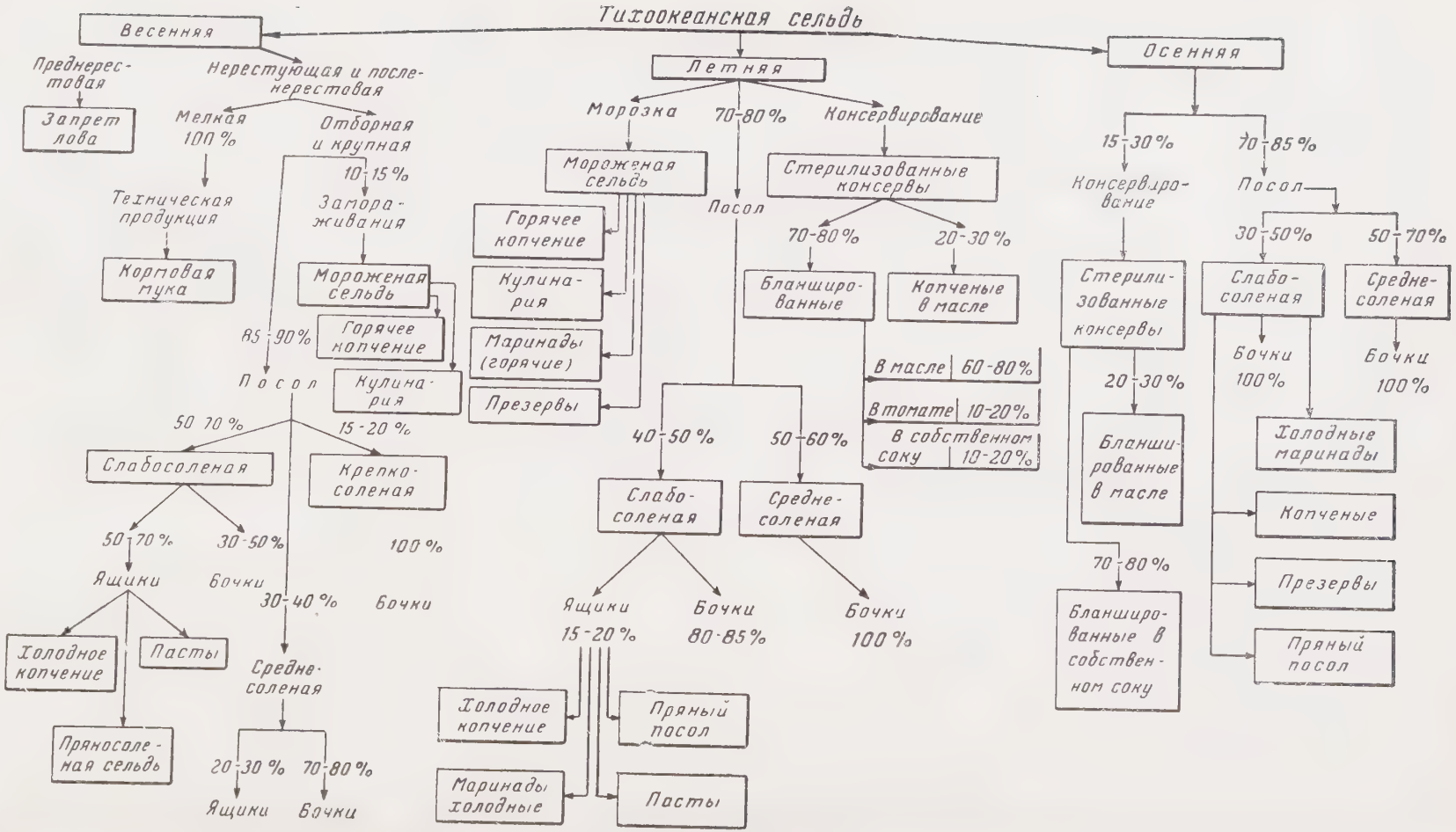


Схема структуры ассортимента продукции из тихоокеанской сель-

Группа соленых сельдей	Ориентировочный период лова	Важнейшие признаки соленой сельди
Тощая (весенняя)	апрель — май	Основная часть сельди характеризуется малым содержанием жира в мясе (до 10%), ничтожными жировыми отложениями под кожей и отсутствием их в брюшной полости.
Нагульная (летняя)	июнь — июль	Соленая сельдь характеризуется неоднородным, но преимущественно повышенным содержанием жира в мясе (от 8 до 18%), с наличием отчетливо выраженных жировых отложений под кожей и в брюшной полости.
Жировая (осенняя)	начиная с августа	Основная часть соленой сельди характеризуется высоким содержанием жира в мясе (более 15%), мощными жировыми отложениями под кожей и обилием жировых отложений в брюшной полости.

тканей брюшка, выпадение внутренностей из поврежденного брюшка, должны быть отнесены к товароведным признакам, имеющим второстепенное значение.

Мы подчеркиваем своевременность и необходимость пересмотра не только действующего стандарта на соленую сельдь, но и принципов построения технических условий на этот вид соленой рыбной продукции. Мы считаем, что пересмотр и составление стандарта, отражающего преимущества жирной соленой сельди, также будет способствовать ее реализации.

Вопрос о рациональном использовании тихоокеанской сельди должен решаться дифференцированно для сельди разных периодов лова. При решении этого вопроса мы предлагаем взять за основу приведенную схему структуры ассортимента продукции.

И. Ю. ГЕНИН
Главный механик Таллинского рыбокомбината

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОАКТИВНОГО СЧЕТЧИКА В РЫБОКОНСЕРВНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

(из опыта работы Таллинского рыбокомбината)

В рыбоконсервном цехе Таллинского рыбокомбината до 1959 г., как и на многих рыбоконсервных предприятиях ЭССР, подсчет выработанной продукции производился мастером или бригадиром. Практически выработка дня уточнялась назавтра, причем учет ее был очень трудоемок и возможны были ошибки.

Попытки автоматизировать подсчет выпускаемой продукции с использованием механического счетчика, которым комплектуются автоматические закаточные машины «СУ» и полуавтоматические закатки «Кирхайс» не дали положительных результатов.

Таллинский опытный завод контрольно-измерительных приборов в содружестве с Институтом физики Академии Наук Латвийской ССР разработал новую конструкцию радиоактивного счетчика предметов типа «РСП-11». Этот прибор предназначен для счета подвижных предметов, проходящих по конвейеру или по какому-нибудь транспортному устройству.

По инициативе начальника рыбоконсервного цеха Таллинского рыбокомбината т. Алакюла, радиоактивный счетчик предметов «РСП-11» был установлен на отводящих точках закаточных машин, а также на цепных транспортерах, по которым готовая продукция в ящиках транспортируется из склада на автомашины.

Эксплуатация радиоактивных счетчиков в течение года показала их надежность и точность отсчета в работе. Теперь учет выработки цеха значительно улучшен и облегчен, а высвободившееся у бригадира и мастера время используется более производительно.

В 1960 г. Таллинский рыбокомбинат установит радиоактивные счетчики «РСП-11» в жестяно-баночном цехе на прессах полуавтоматической линии «Кирхайс» целиноштампованной жестетары. Это не только облегчит учет выработки жестетары и расхода жести, но и явится положительным фактором в экономии дорогостоящей белой жести.

Возможности использования радиоактивных счетчиков «РСП-11» в рыбной промышленности не ограничиваются описанной выше операцией, их применение может быть значительно шире и многообразней.

Радиоактивный счетчик «РСП-11» комплектуется из следующих основных узлов (рис. 1):

	Габариты, *мм*	Вес, *кг*
Излучатель типа БИ-1 (диаметр)	37×30	0,36
Датчик «РД-6»	30×50×195	0,9
Электронный блок «УРАП-3А$_2$»	140×120×270	4,5
Счетчик электроимпульсный «СЭИ-1»	71×134×152	1,0

Излучатель «БИ-1» предназначен для создания радиоактивного бета-излучения изотопа, расходящимся пучком в заданном направлении.

Радиоактивный датчик «РД-6» предназначен для непрерывной регистрации радиоактивного бета-излучения и его преобразования в электрические импульсы, посылаемые на электронный блок типа «УРАП-3А$_2$».

Электронный блок «УРАП-3А$_2$» предназначен для усиления электрических импульсов, получаемых с

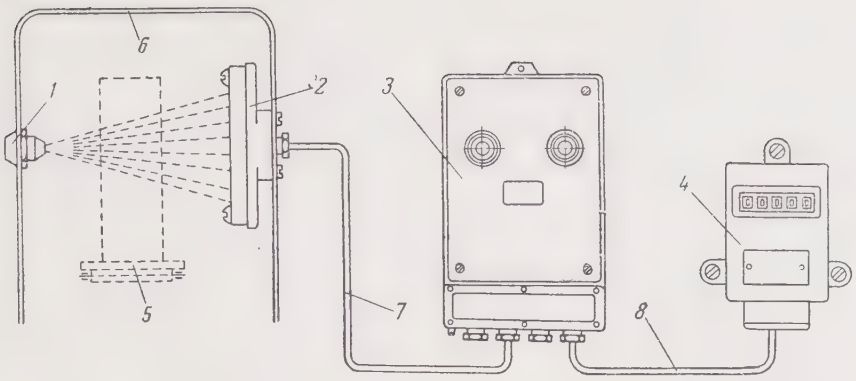


Рис. 1. Основные узлы радиоактивного счетчика «РСП-11»: *1* — излучатель типа «БИ-1»; *2* — датчик «РД-6»; *3* — электронный блок «УРАП-ЗА$_2$»; *4* — счетчик электроимпульсный «СЭИ-1»; *5* — движущийся предмет; *6* — туннель; *7* — кабель; *8* — соединительные провода.

газоразрядного счетчика «СТС-5» радиоактивного датчика «РД-6», и для их передачи электроимпульсному счетчику «СЭИ-1», который и является исполнительным механизмом радиоактивного счетчика предметов типа «РСП-11».

Электрическая схема радиоактивного счетчика предметов «РСП-11» (рис. 2) построена таким образом, что при попадании радиоактивного излучения на газоразрядный счетчик «СТС-5» датчика «РД-6» управляющая сетка пентода «*л*», включенного по схеме триода, получает от удвоителя напряжения (C_1, C_3, B, B_2) отрицательное напряжение, и электронная лампа вследствие этого заперта, т. е. анодный ток близок к нулю.

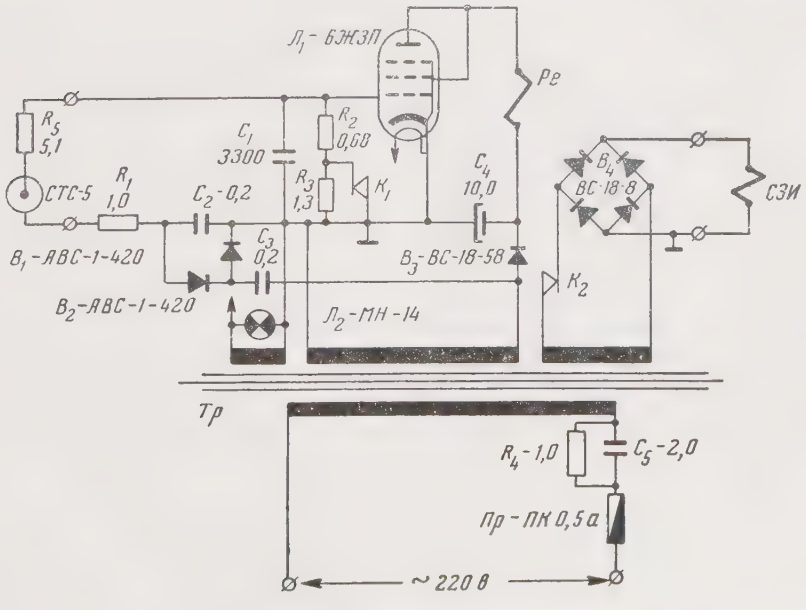


Рис. 2. Электрическая схема радиоактивного счетчика.

Когда же проходящие по конвейеру предметы будут заслонять радиоактивное излучение, то управляющая сетка пентода будет получать потенциал, близкий к нулю. В электронной лампе появится анодный ток, который пройдет через катушку реле P_e. Якорь реле притягивается и контакты переключаются. Включается катушка электроимпульсного счетчика «СЭИ-1», и таким образом счетчик будет отсчитывать количество проходящих по конвейеру предметов.

Для установки излучателя и датчика, а также для защиты работающих вблизи излучателя от радиоактивного излучения, на конвейере устанавливается туннель *6* из листовой стали толщиной 1,5—2,0 *мм*, длиной вдоль конвейера около 0,5 *м*. К боковым стенкам туннеля прикрепляются излучатель *1* и датчик *2*. Допускаемое расстояние между излучателем и датчиком — до 60—80 *см*.

Кабель 7, соединяющий датчик с электронным блоком, должен быть двухжильным экранированным. Рекомендуется кабель марки МКШЭ $2\times0{,}75$ *мм*^{2}. Длина кабеля не должна превышать 20 *м*.

Для соединения электронного блока с электроимпульсным счетчиком рекомендуется применять двухжильный резиновый шнур с минимальным сечением $2{,}0\times0{,}5$ *мм*^{2} или винилитовый телефонный провод $2{,}0\times0{,}5$ *мм*^{2}.

Удаление электроимпульсного счетчика от электронного блока ограничивается только допускаемым падением напряжения на соединительных проводах *8*, что составляет 5 *в*. При сечении жилы 0,5 *мм*^{2} максимальная длина ее 700 *м*.

Электрическая схема прибора обеспечивает стабильность его работы при колебаниях напряжения в сети от 150 до 240 *в*.

Радиоактивный счетчик предметов «РСП-11» может быть использован в помещениях с относительной влажностью до 70% при температуре от 5 до 40°.

Ю. А. КОРЖОВА
Лаборатория технологии рыбы ВНИРО

ПЕРЕРАБОТКА УЛОВОВ САРДИНЫ И ДРУГИХ РЫБ НА БМРТ В УСЛОВИЯХ ТРОПИКОВ

Обработка и хранение рыбы в условиях Средней Атлантики во многом определяют дальнейший характер и масштабы промысла в этом районе. Большие уловы и высокая температура воздуха и воды (28—30°) в местах промысла обусловливают необходимость быстрейшего охлаждения и переработки сырья.

Установлено, что при температуре воздуха 27—30° процесс посмертного окоченения у сардины заканчивается через 2 *час*, а через 4—5 *час* рыба становится непищевой.

С учетом специфики промысла в условиях тропиков рефрижераторный траулер «Жуковский» был приспособлен для лова сардины и переработки ее на мороженую продукцию. В помещении рыбцеха были установлены четыре охлаждающиеся ванны для временного хранения рыбы, льдодробилки, транспортер для подачи противней к тележкам и сортировочные столы

(рис. 1). В консервном отделении установлена полуавтоматическая закаточная машина «Нагема».

Сортировочные столы, предназначенные скорее для консервного производства, чем для расфасовки рыбы в противни, были сняты по левому борту, а по правому — частично использовались для временного хранения противней. Для расфасовки и сортировки рыбы были изготовлены два деревянных перемещаемых стола.

Поступающее сырье в зависимости от породного состава и качества направлялось на следующие виды обработки:

1) на охлаждение с последующим воздушным замораживанием;

2) на выработку кормовой муки;

3) на производство консервов.

Известно, что сардина идет в основном для приготовления высококачественных консервов «сардина в масле», для чего ее надо немедленно после вылова направлять в производство. Однако плавучих рыбоконсервных заводов пока нет, поэтому приходится замораживать сырец и передавать его для дальнейшей обработки на береговые консервные заводы. Таким образом, одной из основных задач экипажа БМРТ является своевременное охлаждение и замораживание сардины.

При больших уловах возникает необходимость сохранять сырье до замораживания. Одним из методов

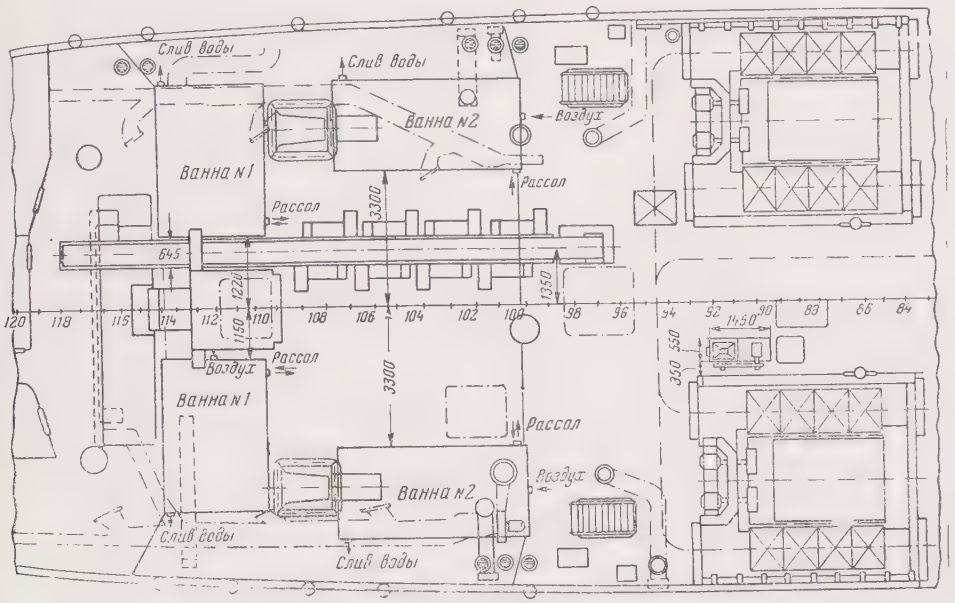


Рис. 1. План рыбцеха.

аккумуляции сырья служит охлаждение рыбы в холодной морской воде.

Были испытаны два способа охлаждения рыбы: холодной морской водой с добавлением пресного льда и холодной морской водой без льда. Охлаждение проводили в четырех ваннах общей полезной емкостью 24 $м^3$, изготовленных из листовой стали. Снаружи ванны были изолированы минеральным войлоком толщиной 100 *мм* с деревянной обшивкой, а внутри ванны покрыты тонким слоем цемента.

Во всех ваннах были смонтированы рассольные батареи, подключенные к рассольной системе трюма № 3 (по проекту ванны могут работать при отключенном трюме № 3). Ванны необходимо было отключить от общей системы охлаждения и установить для них автономную холодильную установку, ко-

торая также охлаждала бы воздух для подачи в рыбомучной трюм.

Установлено, что оба способа охлаждения рыбы приемлемы для практического использования. На рис. 2 и 3 приведены кривые охлаж-

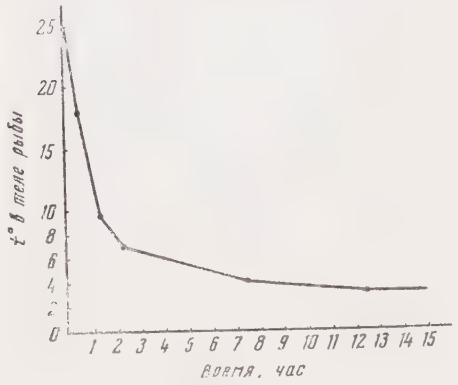


Рис. 2. Кривая охлаждения рыбы в холодной морской воде с добавлением пресного льда.

дения рыбы. Хотя, как видно из графиков, охлаждение рыбы просто холодной морской водой идет медленнее, чем водой с добавлением льда, но рыба, охлажденная в чистой морской воде, лучше сохраняет естественную окраску по сравнению с рыбой, охлажденной в частично опресненной воде.

Охлаждение рыбы холодной морской водой без добавления льда более перспективно, чем со льдом, еще и потому, что исключается такой трудоемкий процесс, как заготовка льда и все связанные с ним операции.

Охлажденная рыба поступала на сортировку и расфасовку в противни. Затем в противнях, закрытых крышками, рыбу подавали на этажерные тележки, которые закатывали по 4 штуки в каждый туннель морозильной камеры.

Морозильные камеры имели два туннеля, между которыми смонтировано по одному воздухоохладителю с поверхностью охлаждения 850 $м^3$. Туннели были разделены переборкой.

Циркуляция воздуха в туннелях обеспечивается четырехлопастными вентиляторами, расположенными в торцевых стенках камер. Производительность вентилятора 2,5 $м^3/сек$ при 2800 *об/мин*, мощность электродвигателя 4,5 *квт*. Единовременная загрузка всех 4 морозильных туннелей 6—7 *т* сырца.

Для определения оптимального режима замораживания были проведены сравнительные опытные работы по замораживанию сардины с различной первоначальной температурой в теле рыбы. Было установлено, что предварительно охлажденная рыба, поступившая на заморозку с температурой 4°, замораживается в противнях, закрытых крышками в течение 4,5 *час*, а сразу же после вылова (с температурой +26°) — замораживается за 6,5 *час*.

Сравнительные опыты по замораживанию рыбы в противнях без крышек и с крышками показали, что целесообразнее проводить замора-

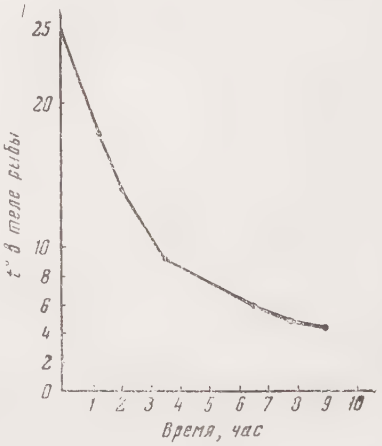


Рис. 3. Кривая охлаждения рыбы в холодной морской воде без льда.

живание в противнях, закрытых крышками, так как хотя это незначительно удлиняет процесс замораживания, но зато увеличивает плотность укладки, устраняет деформацию рыбы в верхнем слое брикета, уменьшает потери при замораживании и устраняет излишек влаги, так как противни с рыбой при загрузке на тележки ставят крышкой вниз.

Замораживание брикетов до тем-

пературы в теле рыбы минус 16° продолжается в среднем 5 *час.*

Замороженные брикеты имели ровную форму, что позволило полностью использовать емкость тары, а также трюмов, и значительно облегчало работу на упаковке.

Брикет в противне с крышкой весил 10—10,5 *кг*, в противне без крышки 8—9 *кг*. Если вес рыбы в ящике увеличить на 4—5 *кг*, то в трюм судов типа «Маяковский» можно дополнительно поместить около 100 *т* мороженой продукции.

Учитывая, что мороженую рыбу приходится хранить в трюмах до трех месяцев, слой глазури на рыбе должен составлять 3—4% к ее весу.

Глазировочная машина, установленная на судне, в условиях тропиков может быть использована для освобождения брикетов из форм, после чего рыбу необходимо дополнительно глазировать.

Глазировку проводили в ванне, представляющей собой металлический ящик, в который вмонтирована рама на стальных пружинах, приводящаяся в движение при помощи педали (рис. 4). Глазировку осуществляли методом двухкратного погружения брикетов в воду, что дало глазурь 3—4,5%.

Мороженую рыбу хранили в трех рефрижераторных трюмах, причем средняя температура трюма № 1 была минус 18, трюма № 2 — минус 16, трюма № 3 — минус 12°. Более высокая температура в трюме № 3 объяснялась плохой изоляцией и не совсем удачной загрузкой трюма.

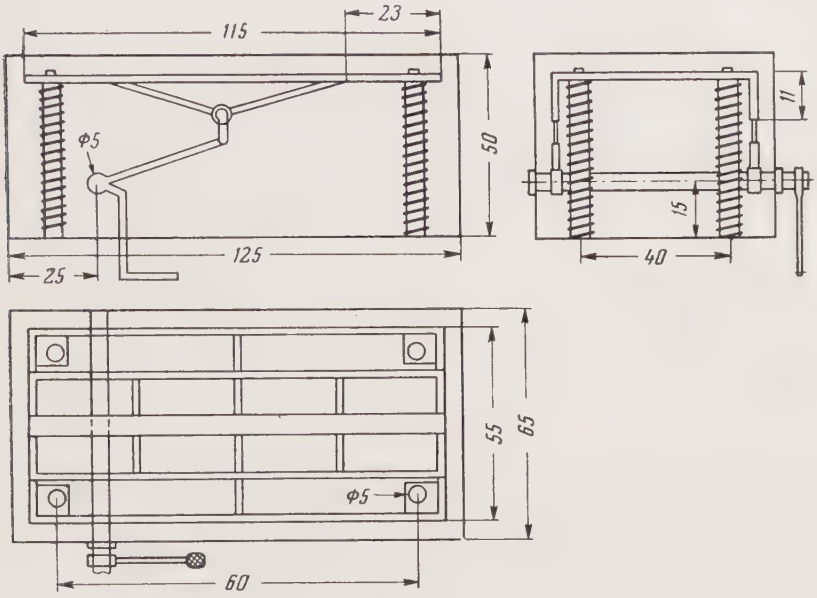


Рис. 4. Глазировочная ванна.

Большое внимание в рейсе было уделено вопросу о выработке кормовой рыбной муки. Рыбомучная установка на судне состояла из двух барабанов системы Гартмана, загрузочного и разгрузочного бункеров со шнеками и гидравлического пресса. Установка предназначена для сушки тощего сырья.

Рыбную муку (полуфабрикат) вырабатывали из рыб разных пород: мелкого карася, полосатика, мелкой скумбрии, ставриды, некондиционной сардины. Содержание жира во всех рыбах колебалось от 1,2 до 11%.

Выработка муки на БМРТ при существующем оборудовании возможна и из жирного сырья, только сушку надо вести без предварительной проварки, вначале при вакууме

300—350 *мм.* рт. ст., а затем увеличить вакуум до 400—500 *мм* рт. ст. Сушка длится 4—5 *час.*

Упаковывали муку в крафт-мешки и рогожные кули весом 30—50 *кг*. Во время хранения муку периодиче-

Таблица

Исходное сырье для выработки муки	Химический состав муки, %					
	влага	белок	жир	фосфор	фосфорнокислый кальций	соль
Карась	4,3	64.4	12,7	2,6	13,0	3,1
Карась с примесью других рыб	5,9	53,1	9,4	1,8	9,0	2,5
То же	9,3	55,0	9,6	2,6	12,9	2,4
Некондиционная сардина с примесью скумбрии	6,1	60,3	16,8	1,9	9,3	3,6
То же	3,7	62,5	13,5	2,0	10,2	3,9
Акула, кальмар и пр.	9,5	60,9	9,8	1,7	8,6	3,8

Выход рыбной муки (полуфабриката) составил 20,9—23,9% при влажности 6,0—7,7%.

В таблице приведены результаты химических анализов атлантической рыбной муки, выработанной на БМРТ «Жуковский» в декабре 1958 — январе 1959 г.

Муку с содержанием жира более 10% необходимо прессовать. Прессование нужно производить пока мука горячая, иначе может заклинить сцепку пресса.

ски перекантовывали; температура хранения в трюме должна быть 15—20°, влажность 70%.

Выработка консервов на судах типа «Жуковский» имеет второстепенное значение, но играет определенную роль в повышении эффективности работы судов. Консервное отделение может работать в основном во время перехода с промысла в порт или в дни, когда уловы незначительны.

В. Т. КОПЫТИН и *В. П. РАППАЙ*
Старшие инспекторы Госкомитета Совета Министров СССР по вопросам труда и зарплаты

О НОВЫХ УСЛОВИЯХ ОПЛАТЫ ТРУДА РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ И ФЛОТА РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Во II—III кварталах 1960 г. будет осуществлен переход на семичасовой рабочий день и одновременно проведено упорядочение заработной платы работников предприятий и организаций рыбной промышленности, а также работников школ и и училищ по подготовке плавсостава и рабочих для рыбной промышленности.

Предусматривается, что конкретные сроки перевода на семичасовой рабочий день и введения новых условий оплаты труда по отдельным предприятиям и организациям рыбной промышленности будут определяться совнархозами, министерствами и ведомствами СССР, обл(край) исполкомами по согласованию с соответствующими профсоюзными органами с учетом готовности предприятий к работе в новых условиях.

Для оплаты труда рабочих предприятий рыбной промышленности, переводимых на семичасовой рабочий день, устанавливаются следующие часовые тарифные ставки.

А. Для рабочих (сдельщиков и повременщиков), занятых на морском и озерно-речном прибрежном лове рыбы (на период добычи), и рабочих морских плавучих заводов и плавучих рыбоморозильных баз.

При выполнении береговых работ, связанных с подготовкой и окончанием промысла, рабочие прибрежного лова будут оплачиваться по тарифным ставкам рабочих, занятых на обработке рыбы.

Разряды	Тарифные ставки, руб. и коп.
I	2—86
II	3—17
III	3—58
IV	4—03
V	4—55
VI	5—15

Рабочие, занятые обслуживанием (приемкой) плавучих средств в морской прибрежной полосе, будут оплачиваться по тарифным ставкам, установленным для рабочих прибрежного лова на период добычи рыбы.

Б. Для рабочих (сдельщиков и повременщиков), занятых на предприятиях по обработке рыбы, крабов, китов, морского зверя и морепродуктов (за исключением рабочих, занятых в ремонтно-механических, жестяно-баночных, электролитных, литографско-штампозочных, судоремонтных, электроремонтных, паросиловых и котельных цехах и участках, а также на ремонте и обслуживании оборудования в основных цехах):

Разряды	Тарифные ставки, руб. и коп.	
	на горячих тяжелых работах с вредными условиями труда	на работах с нормальными условиями труда
I	2—86	2—58
II	3—17	2—86
III	3—58	3—23
IV	4—03	3—64
V	4—55	4—19
VI	5—15	4—64

Рабочие, занятые изготовлением и ремонтом орудий лова, будут оплачиваться по тарифным ставкам, установленным для рабочих, занятых на обработке рыбы .

В. Для рабочих (сдельщиков и повременщиков), занятых в прудовых рыбоводных хозяйствах, рыбопитомниках и рыбоводных заводах:

Разряды	Тарифные ставки, руб. и коп.
I	2—30
II	2—54
III	2—86
IV	3—23
V	3—64
VI	4—14

Г. Для рабочих, занятых в ремонтно-механических, ремонтно-строительных, жестяно-баночных, электролитных, литографско-штамповочных, судоремонтных, электроремонтных, паросиловых и котельных цехах и участках, находящихся в составе рыбопромышленных предприятий, а также на ремонте и обслуживании оборудования в основных цехах.

С введением новых тарифных ставок доплаты рабочим-сдельщикам и рабочим-повременщикам за сокращенное рабочее время в предвыходные и предпраздничные дни производиться не будут.

Для оплаты труда плавсостава флота рыбной промышленности устанавливаются новые повышенные должностные оклады по группам судов в зависимости от типа судна, его грузоподъемности или мощности двигателей.

Предусматривается, что в период добычи рыбы, крабов, китов, морского зверя и морепродуктов члены экипажей промысловых судов будут переводиться на сдельную оплату труда.

Разряды	Тарифные ставки, руб. и коп.		
	для сдельщиков на горячих тяжелых работах и работах с вредными условиями труда	для сдельщиков на работах с нормальными условиями труда и повременщиков на горячих тяжелых работах с вредными условиями труда	для повременщиков на работах с нормальными условиями труда
I	3—50	3—05	2—63
II	3—95	3—45	2—97
III	4—51	3—93	3—39
IV	5—18	4—51	3—89
V	6—02	5—25	4—52
VI	7—00	6—10	5—26

Плавсостав ледоколов, технических, буксирных, аварийноспасательных, учебных, портовых, служебновспомогательных, специальных и транспортных судов флота рыбной промышленности будет оплачиваться, согласно должностным окладам и другим условиям оплаты труда и премирования, предусмотренным для плавсостава аналогичных судов морского (речного) флота.

Предусматривается, что в период промысла, когда по условиям работы не представляется возможным после перехода на семичасовой рабочий день сократить продолжительность рабочей смены, работникам береговых предприятий с нормированным рабочим днем будут предоставляться дополнительные дни отдыха за время, отработанное сверх установленного рабочего дня. В случае невозможности предоставления дополнительных дней отдыха совнархозы, министерства и ведомства СССР и обл(край)исполкомы, по согласованию с соответствующими профсоюзными органами, могут производить оплату за это время,

как за сверхурочное время в соответствии с действующим законодательством.

Доплата за работу в сверхурочное время и оплата за время простоя, происшедшего не по вине рабочего, должны производиться в соответствии с КЗОТом РСФСР и других союзных республик из расчета повременной тарифной ставки, а в тех случаях, когда установлены единые тарифные ставки для рабочих-сдельщиков и рабочих-повременщиков, — из расчета 75% установленной тарифной ставки.

Время, переработанное сверх нормального рабочего времени, будет компенсироваться плавсоставу флота, рабочим прибрежного лова и прудовых рыбоводных хозяйств в виде следующих доплат:

плавсоставу флота и рабочим прибрежного лова в период промысла (эксплуатации) — до 60% должностного оклада (тарифной ставки);

рабочим, занятым выращиванием рыб в прудовых рыбоводных хозяйствах, за два месяца перед облов ом и в период облова рыбы — до 25% тарифной ставки.

Конкретный размер оплаты времени переработки должен устанавливаться совнархозами, министерствами и ведомствами СССР и облисполкомами по согласованию с соответствующими профсоюзными органами.

Руководителям предприятий по переработке рыбы, крабов, китов, морского зверя и морепродуктов представляется право устанавливать бригадирам из числа рабочих-сдельщиков, не освобожденным от основной работы, доплаты за руководство бригадой в следующих размерах: при составе бригады от 5 до 10 человек — 10%; свыше 10 человек — 15% тарифной ставки.

Членам экипажей промысловых судов и рабочим прибрежного лова, оплачиваемым сдельно, при невыполнении плана добычи рыбы, крабов, китов, морского зверя и морепродуктов по независящих от них причинам заработная плата по новым условиям оплаты труда должна выплачиваться пропорционально выполнению плана, но не менее 75% должностного оклада (тарифной ставки).

В таком же порядке будет выплачиваться заработная плата освобожденным флагманским специалистам при невыполнении плана добычи рыбы колонной (отрядом) судов.

Членам экипажей поисковых, научно-исследовательских и экспериментальных судов, оплачиваемым повременно, за выловленную в период рейса, обработанную и сданную на предприятия или плавучие базы рыбу, будет выплачиваться сверх должностных окладов: командному плавсоставу—30% сдельной расценки, установленной для членов экипажей промысловых судов, рядовому плавсоставу — 50% сдельной расценки.

Оплата труда членов экипажей промысловых, поисковых, научно-исследовательских, экспериментальных и других видов судов, а также рабочих прибрежного лова при сдаче рыбы-сырца пониженной сортности будет производиться в размере 70% сдельной расценки — за рыбу-сырец второго сорта, 40% сдельной расценки — за нестандартный (пищевой) сырец.

Во время ремонта судов флота рыбной промышленности с выводом их из эксплуатации членам экипажа, оставленным для выполнения ремонтных работ и для обслуживания судна и экипажа, заработная плата за период ремонта будет выплачиваться в размере 70% должностного оклада.

При качественном выполнении ремонта в срок и досрочно предусматривается оплата за время ремонта членам экипажа морского судна в размере 100% должностного оклада, а членам экипажа речного судна в навигационный период — в размере 100% и в межнавигационный период — 90% должностного оклада.

В случае ремонта судов на предприятиях члены экипажа, оставленные для производства ремонта, бу-

дут оплачиваться по условиям, установленным для работников данного предприятия, но не ниже 70% должностного оклада по занимаемой на судне должности.

Членам экипажей судов, оставленным для наблюдения за ремонтом и для обслуживания судна и экипажа, заработная плата за период ремонта на предприятии будет выплачиваться в размере 70% должностного оклада, а при качественном выполнении ремонта судна в срок и досрочно — в размере 90% должностного оклада.

За время нахождения судна на отстое или на консервации, а также за период простоя в порту сверх срока, предусмотренного рейсовым заданием, членам экипажа, оставленным для обслуживания судна, заработная плата будет выплачиваться в размере 70% должностного оклада.

За время нахождения работников плавсостава в резерве им предусматривается оплата в размере от 50 до 75% должностного оклада.

Членам экипажей судов, привлекаемым в период эксплуатации судна к исполнению обязанностей недостающих по штату работников, будет выплачиваться, помимо их заработной платы по занимаемой должности, 110% должностного оклада недостающих по штату работников.

Для членов экипажей судов (за исключением лиц с ненормированным рабочим днем), оставленных по распоряжению капитана на судне во время стоянки в порту или на рейде для обеспечения безопасности судна без выполнения основной работы, предусматривается за каждый час дежурства дополнительная оплата из расчета 50% должностного оклада.

Для плавсостава и рабочих предприятий рыбной промышленности предусматривается премирование в следующих размерах.

Для плавсостава промысловых судов, включая освобожденных флагманских специалистов,—в размере до 20% за выполнение квартального (периодного, рейсового) плана добычи рыбы, крабов, китов, морского зверя и морепродуктов первого сорта и до 2% сдельного заработка за каждый процент перевыполнения этого плана. Премии будут выплачиваться при условии выполнения плана в целом, установленного для промыслового судна.

Для плавсостава судов оперативной и перспективной разведки — в размере до 20% за выполнение обслуживаемыми ими промысловыми судами квартального (периодного, рейсового) плана добычи рыбы и до 2% должностного оклада (сдельного заработка) за каждый процент перевыполнения плана. Премии этим работникам будут выплачиваться только при условии выполнения плана поисковых работ.

Для плавсостава научно-исследовательских и экспериментальных судов, а также поисковых судов, к которым не прикреплены промысловые суда — в размере до 20% должностного оклада (из расчета на месяц) за выполнение в установленные сроки планов научно-исследовательских, экспериментальных и поисковых работ.

Кроме того, за выявление возможности организации промышленного рыболовства в новых районах промысла или новых объектов лова плавсостав поисковых, научно-исследовательских и экспериментальных судов может быть премирован в размере до двухмесячного должностного оклада. Общая сумма премий за выполнение планов поисковых, научно-исследовательских и экспериментальных работ и за выявление возможности организации промышленного рыболовства в новых районах промысла или новых объектов лова у членов экипажей поисковых, научно-исследовательских и экспериментальных судов не может превышать 4,8-месячного должностного оклада в год.

Для плавсостава и рабочих производственных рефрижераторных и рыбоприемно-транспортных судов, плавучих заводов и баз — в размере до 20% за выполнение квартального (периодного, рейсового) плана и до 2% сдельного заработка за каждый процент перевыполнения плана приемки (обработ-

ки) и транспортировки рыбы. Премия должна выплачиваться при условии сохранения сортности принятой продукции и недопущения сверх установленных нормативами потерь при обработке, хранении и транспортировке рыбы.

Для рабочих прибрежного лова—в размере до 20% за выполнение квартального (периодного) плана добычи рыбы первого сорта и до 2% сдельного заработка за каждый процент перевыполнения плана добычи рыбы первого сорта. Премия этим рабочим будет выплачиваться при условии выполнения ими установленного плана добычи рыбы в целом.

Для рабочих, занятых на обработке рыбы, крабов, китов, морского зверя и морепродуктов — в размере до 15% за выполнение месячного (периодного) плана цехом, участком, сменой, бригадой и до 1,5% сдельного заработка рабочих-сдельщиков или тарифной ставки рабочих-повременщиков за каждый процент перевыполнения плана. Премии за выполнение и перевыполнение плана будут выплачиваться при условии выполнения норм выработки в среднем за месяц (период). На отдельных участках производства, где это целесообразно, вместо премирования за выполнение и перевыполнение плана для рабочих-сдельщиков предусматривается премирование в размере до 1,5% сдельного заработка за каждый процент перевыполнения месячных (периодных) норм выработки.

Для рабочих-повременщиков прудовых рыбоводных хозяйств, рыбопитомников и рыбоводных заводов — в размере до 15% за выполнение плана по выращиванию товарной рыбы, зимовке и выращиванию молоди рыб и до 1,5% тарифной ставки за каждый процент перевыполнения плана, установленного на соответствующий производственный цикл. Премии будут выплачиваться при условии соблюдения установленных основных рыбоводных нормативов.

Для вспомогательных рабочих-повременщиков основных цехов и рабочих-повременщиков вспомогательных цехов и участков — в размере до 20% тарифной ставки за качественное и своевременное выполнение работ. Премии будут выплачиваться при условии выполнения месячного (периодного) плана производства обслуживаемыми участками, сменами или цехами.

Для рабочих-повременщиков, занятых на ремонте технологического оборудования (агрегата) — в размере до 25% тарифной ставки за качественное и досрочное выполнение ремонтных работ.

Общий размер премии (из расчета на месяц) не может превышать:

рабочим, занятым на предприятиях по обработке рыбы, крабов, китов, морского зверя и морепродуктов, за выполнение и перевыполнение плана производства — 30%, а за перевыполнение месячных норм выработки — 25% сдельного заработка (тарифной ставки);

рабочим прудовых рыбоводных хозяйств, рыбопитомников и рыбоводных заводов за выполнение и перевыполнение плана производства—25% тарифной ставки;

плавсоставу судов флота рыбной промышленности и рабочим прибрежного лова по всем показателям (кроме премий по социалистическому соревнованию) — 40% сдельного заработка (должностного оклада), для работников Антарктических китобойных и Североатлантических сельдяных флотилий — 60% сдельного заработка.

Лица, совершившие прогул в течение периода, за который начисляется премия, будут лишаться премии полностью или частично.

Одновременно с введением новых повышенных тарифных ставок для оплаты труда рабочих предприятий рыбной промышленности должны быть повышены действующие нормы выработки и приняты меры, обеспечивающие быстрейшее внедрение технически обоснованных норм выработки с тем, чтобы удельный вес этих норм довести до 35—40%.

С введением новых условий оплаты труда для рабочих прибреж-

ного лова и плавсостава флота рыбной промышленности норма вылова на промысловое судно (орудие лова) должна устанавливаться на уровне плана добычи рыбы, крабов, китов, морского зверя и морепродуктов, исходя из технических нормативов использования судов и орудий лова и с учетом промысловой обстановки.

Рабочие, инженерно-технические работники и служащие судоремонтно-технических станций будут оплачиваться по условиям оплаты труда, установленным для работников предприятий машиностроительной и металлообрабатывающей промышленности. При этом оплата труда рабочих будет производиться по второй группе тарифных ставок.

Условия оплаты труда работников машиносчетных станций, охраны, жилищно-коммунальных отделов, предприятий торговли и общественного питания и детских учреждений до упорядочения заработной платы работников торговли и непроизводственных отраслей народного хозяйства остаются пока без изменения.

Новые условия оплаты труда для работников электростанций, лесозаготовок, типографий, связи, торфозаготовок, предприятий по производству строительных материалов и тары, машинных рыбомелиоративных станций, подсобных сельских хозяйств, а также рабочих и линейных инженерно-технических работников, занятых в отделах капитального строительства, будут вводиться одновременно с упорядочением заработной платы работников соответствующих отраслей.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СВЯЗИ
в области рыбохозяйственной науки И РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

А. А. ВОЛКОВ

СОТРУДНИЧЕСТВО СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ СТРАН В РАЦИОНАЛЬНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЫБНЫХ РЕСУРСОВ ЧЕРНОГО МОРЯ

Президиум Верховного Совета СССР ратифицировал Соглашение между правительствами Советского Союза, Народной Республики Болгарии и Румынской Народной Республики о рыболовстве на Черном море, подписанное в г. Варне в июле 1959 г.

Цель Соглашения — рациональное использование рыбных ресурсов и развитие рыболовства на Черном море.

Участники Соглашения договорились о сотрудничестве и оказании взаимной помощи в ведении промысла, совершенствовании техники рыболовства, а также в проведении исследований в области ихтиологии и гидробиологии, направленных на поддержание и увеличение рыбных ресурсов Черного моря.

Соглашение, не затрагивая статуса территориальных и внутренних вод Советского Союза, Народной Республики Болгарии и Румынской Народной Республики, предусматривает, что рыболовные суда этих трех стран, ведущие лов рыбы в открытом море, могут заходить для укрытия от штормовой погоды и в случае аварии в следующие порты-убежища: в Советском Союзе — в Одессу, Евпаторию, Ялту, Новороссийск, Сочи, Сухуми, Поти и Батуми, в Народной Республике Болгарии — в Балчик, Варну, Несебыр, Бургас, Созопол и Мичурин; в Румынской Народной Республике — в Констанцу и Сулину. Этот перечень в дальнейшем может изменяться по договоренности между участниками Соглашения.

Укрывшимся в этих портах рыболовным судам договаривающихся сторон будет представлена возможность провести аварийный ремонт и пополнить запасы продуктов питания, питьевой воды, горючего, смазочных и других материалов судового снабжения.

Эти суда смогут также сдавать в портах-убежищах выловленную рыбу в свежем виде, если на борту судна нет условий для ее дальнейшего хранения. Порядок сдачи и взаиморасчетов за услуги, предоставляемые рыболовным судам при их заходе в порты-убежища и за сдаваемую рыбу, устанавливается компетентными ведомствами участников Соглашения.

Договаривающиеся стороны решили установить следующие минимальные размеры допустимых к вылову рыб: белуги — 140, осетра —

80, севрюги — 75, калкана — 35, сельди — 16 *см* (определение размера рыбы производится путем измерения ее от вершины рыла до основания хвостового плавника).

Выловленную рыбу, размером меньше установленного, рыбаки должны выпускать обратно в море.

Принимая во внимание условия промысла и реальную обстановку, в которой ведется лов, Соглашение допускает прилов некоторого количества охраняемых видов рыб, размером менее установленного (по счету): сельди — 8, калкана — 6, осетровых — 5%.

Учитывая неблагополучное состояние запасов шипа в Черном море, Соглашение запрещает лов этой ценной рыбы в течение пяти лет. Эта мера даст возможность восстановить стадо шипа.

Известно, какое большое значение для рыболовства имеют правильно составленные и своевременно доведенные до сведения рыбаков промысловые прогнозы.

Соглашение предусматривает взаимный обмен достоверными данными, которые могут быть положены в основу прогнозов. Это — оперативная информация о миграциях промысловых рыб с указанием времени и мест их скопления, направлении движения, а также о плотности концентрации косяков и гидрометеорологических условиях, при которых наблюдаются эти скопления и миграции.

Чтобы рационально использовать запасы рыб Черного моря, между странами-участницами Соглашения будет проводиться ежегодный взаимный обмен информацией о результатах научных исследований в области морской ихтиологии, гидробиологии и техники рыболовства, а также статистическими данными об уловах рыбы.

Задачи, намеченные Соглашением, должны быть конкретизированы в зависимости от промысловой обстановки, складывающейся на Черном море.

Для разработки и координации мероприятий, проводимых странами-участницами Соглашения, создается трехсторонняя Смешанная Комиссия, в которую правительство каждой страны назначает по одному представителю.

Комиссия будет созываться не реже одного раза в год поочередно на территории каждой из трех стран-участниц Соглашения.

На Комиссию возлагается обязанность разработки согласованных мероприятий по регулированию рыболовства с целью сохранения и увеличения рыбных запасов Черного моря, а также по развитию техники промыслового рыболовства. Она будет координировать планы научно-исследовательских работ по вопросам рыболовства на Черном море, определять характер и объем статистических и других материалов, представляемых каждой договаривающейся стороной, и осуществлять взаимную информацию о выполнении настоящего Соглашения.

Рекомендации и решения принимаются Комиссией только при согласии представителей всех стран. Со временем может возникнуть необходимость пересмотра перечня видов и размеров охраняемых рыб, промысел которых ведется в Черном море. В таких случаях Смешанная Комиссия будет выносить решения по этим вопросам. Предложения об изменениях перечня видов и размеров охраняемых видов рыб должны быть сообщены членам Смешанной Комиссии не позднее, чем за три месяца до начала ее очередной сессии.

По вопросам, не касающимся этого перечня, Комиссия в пределах своей компетенции может выносить рекомендации, которые считаются принятыми и могут осуществляться, если в течение четырех месяцев ни одна из договаривающихся сторон не сообщит своих возражений против их вступления в силу.

В Соглашении, открытом для присоединения других государств, оговаривается, что оно не препятствует заключению двусторонних конвен-

ций по вопросам рыболовства на Черном море между договаривающимися сторонами или между ними и любым другим черноморским государством, если эти конвенции не будут противоречить условиям Соглашения. Так, остаются в силе подписанное 10 апреля 1951 г. в Москве Соглашение между правительствами Советского Союза и Народной Республики Болгарии о научных исследованиях по биологии промысловых рыб Черного моря и обмене опытом по технике рыболовства, Соглашение о рыболовстве в водах Дуная, подписанное правительствами Советского Союза, Народной Республики Болгарии, Румынской Народной Республики и Федеративной Народной Республики Югославии в Бухаресте 29 января 1958 г.

Новое советско-болгарско-румынское соглашение служит примером сотрудничества и братской взаимной помощи стран социалистического лагеря в развитии промысла и рациональном использовании морских богатств.

Рыбная промышленность за рубежом

М. И. НИКИФОРОВ
Капитан дальнего плавания

СУДОВОЙ МАГНИТНЫЙ КОМПАС С РЕПИТЕРАМИ*

После пятилетних экспериментальных работ, проведенных в морских условиях, английская фирма навигационных приборов Kelvin and Hughes (Marine), Ltd выпустила главный магнитный компас, способный репитовать свои показания на любое требуемое количество репитеров.

Этот усовершенствованный навигационный прибор был одобрен Адмиралтейской компасной обсерваторией и рекомендован для установки на судах, как главный магнитный компас.

Прибор состоит из обычного жидкостного магнитного компаса с детекторной установкой, введенной в нижнюю часть котелка. Детектор улавливает любое перемещение диаметральной плоскости судна в отношении постоянного направления N—S компасной картушки, будучи сам при помощи сервомотора удержан в постоянно направленном положении в отношении магнитной системы компаса. Сервомотор обслуживает также передаточное устройство системы репитеров, передавая показания главного компаса на репитеры, установленные в разных местах судна.

Фирма Kelvin and Hughes к преимуществам, достигаемым установкой главного компаса с репитерами, относит следующие:

1. В любой части судна и в необходимом количестве можно установить сравнительно дешевые репитеры, работающие непосредственно от главного компаса.

2. Главный магнитный компас и репитеры могут быть установлены в наиболее удобных местах судна, обеспечивая лучшую видимость вокруг всего горизонта и в наибольшем удалении главного компаса от судового магнитного влияния. Репитеры же могут быть установлены в любых нужных местах, без учета магнитного влияния окружающих предметов и электроприборов, т. к. магнетизм на репитеры не оказывает никакого влияния.

3. Простая электросхема и ничтожное количество трущихся частей обеспечивают высокую надежность установки в целом.

4. Главный компас и репитеры могут служить в качестве контрольных приборов при установочной настройке локатора и при проверке правильности показания шкалы радиопеленгатора.

5. Установка детекторного устройства в компасный котелок не влияет на правильность показания магнитного компаса.

6. К основному передатчику можно присоединить до четырех репитеров. Если присоединить больше четырех, то надо добавить небольшую усилительную аппаратуру в электросхему.

Кроме того, при наличии репитеров исключается необходимость установки отдельных путевого и кор-

* По материалам журнала «World Fishing», январь 1959 г.

мового компасов, уменьшается объем периодических девиационных работ, исключается необходимость иметь две или три таблицы девиации и, наконец, экономится место на ходовом мостике.

Детектор улавливает, а трансмитер передает показания главного компаса на репитеры с расхождением в показаниях меньше чем 0,5° (примерно на толщину курсовой черты). Эти два дополнительных устройства не содержат ни электродов, ни фотоэлектрических элементов, которые могли бы в какой-то мере влиять на магнитный момент картушки и нарушать правильность показания магнитного компаса.

Что касается репитера, помещаемого перед глазами рулевого вместо путевого компаса, то он устанавливается в виде 30-градусного сектора шириной в 8 дюймов, имеющего увеличенные и хорошо видимые градусные деления. Для установки репитеров в других местах в горизонтальной или вертикальной плоскостях, на переборках или столах, на крыльях ходового мостика и т. д. могут быть выбраны репитеры другого внешнего вида.

Фирма Kelvin and Hughes отмечает, что даже на судах, имеющих гирокомпасные установки, магнитный компас нового типа будет иметь бесспорное преимущество по сравнению с компасами старого образца, так как его надо установить только один и в наиболее отдаленном месте от масс судового железа. Магнитную девиацию компаса (особенно для районов плавания с небольшим изменением широты) можно довести до минимального значения, сервомотор для передачи показаний главного компаса на репитеры можно включать только тогда, когда надо сверить показания гирокомпаса с магнитным компасом, если подозревают, что гирокомпас вышел из строя.

Независимо от наличия на судне гирокомпасной установки, магнитный компас служит основным навигационным прибором и ни одно судно без магнитного компаса впредь не будут выпускать в море.

В связи с тем, что гирокомпасы по сравнению с магнитными компасами более дорогие и не вполне надежные, советским морякам и судостроителям следует заинтересоваться новым типом главного магнитного компаса, который может быть рекомендован на навигационную комплектацию вновь строящихся морских судов. Экономичность, надежность и простота обслуживания магнитного компаса с репитерами не вызывает сомнения. По нашему мнению, на судах регулярных линий компасы нового типа могут оказаться практичнее и надежнее гирокомпасов.

Хроника

Совещание работников рыбной промышленности Северо-Запада и Балтики

7—9 января текущего года в г. Риге состоялось совещание работников рыбной промышленности совнархозов северо-западного района, созванное отделом рыбной промышленности Госплана СССР. В работе совещания приняли участие представители Мурманского, Карельского, Ленинградского, Калининградского, Архангельского, Литовского, Латвийского и Эстонского совнархозов, научные работники ВНИРО, БалтНИРО, ПИНРО и других научно-исследовательских и проектных организаций союзных республик.

На совещании были рассмотрены вопросы о состоянии и перспективах развития рыболовства в районах Атлантики, о координации работы флотилий и перспективах разведок и промразведок по улучшению их работы. С докладами выступили Член Госплана СССР, Министр СССР т. Ишков и начальник Атлантической научно-промысловой перспективной разведки т. Анисимов, с содокладами от Мурманского совнархоза — т. Киреев, от Карельского — т. Зыцарь, от Ленинградского — т. Сидоренко, от Калининградского — т. Студенецкий, от Латвийского — т. Буде, от Литовского — т. Теличев, от Эстонского — т. Кулаженко.

С содокладами о составе сырьевой базы сельдяного промысла в Северной Атлантике выступили от БалтНИРО заведующая лабораторией сельди т. Фридлянд и от ПИНРО заведующий лабораторией сельди т. Юданов.

В докладе т. Ишков отметил успешное развитие рыболовства в районах Атлантики. Особенно значительными были успехи в 1959 г., когда несмотря на ограничения промысла нерестовой сельди общий улов рыбы в районах Атлантики по сравнению с 1958 г. увеличился на 13%.

В 1959 г. возросли средние уловы как по средним траулерам, добывающим в основном сельдь, так и по большим морозильным траулерам, добывающим донных рыб. Успешно справились с выполнением плана промысловики Мурманского совнархоза и особенно Управления «Мурмансельди», а также промысловики Архангельского, Ленинградского и Карельского совнархозов РСФСР, Литовского и Эстонского совнархозов.

В 1959 г. экипажи 36 средних траулеров выловили свыше 10 тыс. *ц* сельди, среди этих экипажей особенно отличились экипаж СРТ-4461 (капитан т. Любовский, Карельский совнархоз), выловивший 12750 *ц* сельди и экипаж СРТ-4182 (капитан т. Забродин, Мурманский совнархоз), выловивший 12700 *ц* сельди.

Как положительный фактор было отмечено расширение районов работы флота, особенно средними траулерами, которые наряду с дрифтерным промыслом сельди в Норвежском море успешно работали на добыче донных рыб и сельди тралами в западных районах, а также в Северном и Баренцевом морях. Успешно развивался также промысел сардины в центральных районах Атлантики, где работали суда Калининградского и Херсонского совнархозов.

Наряду с успехами в докладе были отмечены и серьезные недостатки в развитии рыболовства в районе Атлантики, заключающиеся в неудовлетворительном использовании рыболовных судов и сырьевой базы, а также в постановке организационной и воспитательной работы среди личного состава флота. Один из основных недостатков — отставание в работе и выполнении планов большого числа судов. Так, за 9 месяцев 1959 г. из всех средних траулеров, действовавших в районах Атлантики, примерно $^1/_3$ судов не выполнили своих планов и имели показатели ниже среднего уровня, причем многие из них—суда Калининградского и Латвийского совнархозов, что явилось следствием большой текучести кадров.

В 1958—1959 гг. на средних траулерах Калининградского совнархоза сменилось 80% капитанов, а на средних траулерах Латвийского совнархоза еще больше.

Эффективность работы судов была снижена также значительными простоями судов в море у плавбаз и большими затратами времени на переходы. По отдельным флотилиям эти потери достигали 16% общего времени нахождения судов в море.

Была допущена большая бесхозяйственность в использовании промыслового снаряжения и орудий лова, в результате чего доля затрат на промснаряжение в общих затратах на добычу в 1959 г. достигла по Калининградскому совнархозу 19,6% и по Мурманскому 15,2% по сравнению с 11,8% и 13,1% в 1957 г. Как следствие бесхозяйственности в использовании промснаряжения и других материалов по большинству флотилий повысилась себестоимость добычи сельди.

В своем докладе т. Ишков отметил также, что в последние годы научно-исследовательские институты БалтНИРО и ПИНРО, перспективные разведки и рыбохозяйственные организации не уделяли необходимого внимания расширению исследовательских поисковых работ в новых районах промысла сельди и донных рыб.

Следствием недостаточных работ по расширению районов промысла явилось сосредоточение сельдяного рыболовства только в пределах Норвежского моря. Сырьевая база этого района при растущей интенсивности норвежского прибрежного рыболовства и активного советского рыболовства в открытых частях моря на ограниченных участках, где концентрируется сельдь, не создает необходимых условий для дальнейшего повышения эффективности работы рыболов-

ных судов и вызывает серьезные затруднения в их работе.

Начальник Атлантической научно-промысловой разведки т. Анисимов отметил, что из-за недостатка разведывательных судов перспективная разведка Калининградского совнархоза не могла в необходимом объеме вести работы в западных районах Атлантики и в центральном районе. В плане работы разведки на 1960 г. предусматривается значительное расширение исследований в новых районах северо-западной и центральной частей Атлантики. Исследовательские и поисковые работы в новых районах будут осуществляться совместно с перспективной разведкой ПИНРО.

По докладам тт. Ишкова и Анисимова и содокладам представителей совнархозов и научно-исследовательских институтов выступили более 20 работников промышленности, науки и рыболовецких колхозов. В итоге обсуждения докладов и содокладов совещанием были приняты решения по всем основным вопросам развития рыболовства в районах Атлантики и координации работы флотилий и промысловых разведок.

В целях дальнейшего расширения районов промысла совещание поручило ВНИРО, совместно с БалтНИРО и ПИНРО до 10 марта подготовить конкретный план широкой разведки условий для развития сельдяного промысла в северо-западных районах и единую методику исследований в этом районе. Для осуществления исследовательских и поисковых работ по сельди в этом районе Мурманский и Калининградский совнархозы выделяют 4 судна типа «Океан».

Наряду с организацией исследований по сельди совещание приняло решение о расширении в северо-западном районе работ по донным рыбам. Для осуществления исследований по донным рыбам в эти районы будут направлены 6 судов типа «Пионер» и «Океан» Мурманского и Калининградского совнархозов.

Для обеспечения выполнения больших задач по исследованиям сырьевой базы и условий промысла в новых районах совещание признало необходимым строительство серии специальных судов, приспособленных к исследовательским и поисковым работам по типу траулера «Орлик», построенного в ГДР, а также ускорение строительства научно-исследовательских судов. Признано также необходимым всемерное расширение международных связей по исследованиям и регулированию рыболовства и в первую очередь с научно-исследовательскими организациями ПНР и ГДР, имеющими большой опыт рыболовства в районе северной Атлантики и в Северном море.

Совещание признало целесообразным дальнейшее ограничение промысла весенней нерестовой сельди и использование в связи с этим в весенне-летний период максимально возможного числа средних траулеров на траловом лове донных рыб и сельди в северо-западном районе Атлантики, в Северном и Баренцевом морях. Совещанием принят конкретный план организации работы средних траулеров в 1960 г. на добыче морского окуня и сельди в этих районах.

Совещание отметило большую эффективность работы разноглубинным тралом с больших траулеров и признало целесообразным проведение работ по внедрению этого способа лова со средних траулеров и в первую очередь со средних траулеров типа «Океан».

Многие выступившие на совещании работники промышленности отмечали, что недостаточно обеспечивается рыболовный флот капроновыми сетематериалами и стальными канатами, а также и то, что хлопчатобумажные дрифтерные сети, пеньковые смольные канаты и другое промысловое снаряжение выпускается низкого качества. Отмечалось также неудовлетворительное качество спецодежды и несоответствие ее условиям работы на рыболовных судах, недостаточное обеспечение плавучих баз резиновыми кранцами и полное отсутствие буев и наплавов из пластических масс. Предприятия резиновой и химической промышленности не учитывают нужды развивающегося активного рыболовства и не организуют изготовления промснаряжения из новых видов материалов, которые могли бы применяться в рыболовстве с большой эффективностью. Совещание обратилось к отделам рыбной промышленности Госпланов СССР и РСФСР с просьбой устранить недостатки в обеспечении флота необходимым промысловым снаряжением высокого качества.

Совещание рассмотрело также ряд организационных вопросов и приняло по ним решения. Совещание одобрило работу Промыслового Совета северо-атлантических экспедиций и признало необходимым дальнейшее расширение функций этого органа, призванного координировать работу флотилий различных совнархозов и промысловых разведок. Принято решение о создании такого же Совета для координации работы флотилий средних рыболовных траулеров и разведывательных судов, которые будут вести промысел окуня в западных районах Атлантики.

Совещание признало целесообразным поручить Промысловому Совету северо-атлантических экспедиций руководство работой спасательных судов в период их нахождения в районе промысла и организацию их работы по графику, согласованному с владельцами этих судов.

Совещание рассмотрело вопросы, связанные с улучшением качества и расширением ассортимента продукции из рыбы-сырца, добываемой в районах Атлантики, обратив внимание руководителей предприятий на необходимость выпуска продукции из донных рыб преимущественно в свежем и мороженом виде, увеличение выпуска мороженой сельди, организации по примеру предприятий Латвийского совнархоза производства малосоленой сельди в жестяных банках емкостью 3—5 *кг* и организации производства консервов. По основным видам улучшения качества и расширения ассортимента продукции совещанием были разра-

ботаны и приняты конкретные мероприятия.

Совещание одобрило инициативу моряков управлений рыбной промышленности Литовского, Латвийского, Мурманского, Калининградского и Карельского совнархозов о развертывании социалистического соревнования между флотилиями за досрочное выполнение плана второго года семилетки и приняло решение о всемерной поддержке патриотического почина капитанов Ардеева и Факурдинова (Мурманский совнархоз), Коршунова и Евгеньева (Литовский совнархоз), начавших гагановское движение на флоте рыбной промышленности, и о широком распространении этого движения.

Совещание работников рыбной промышленности совнархозов северо-западного района, научно-исследовательских институтов и промысловых разведок проделало большую работу по обобщению опыта развития рыболовства в районах Атлантики, выявило основные недостатки, тормозящие дальнейшее развитие рыболовства в этих районах и мероприятия по их устранению.

Выполнение решений, принятых совещанием, всеми рыбохозяйственными организациями, научно-исследовательскими институтами и промысловыми разведками будет способствовать дальнейшим успехам в развитии рыболовства в этом районе.

А. В. МИХЕЕВ.

Консультация

Как отличить на глаз влажную эхолотную бумагу от высохшей?

Влажная бумага всегда имеет розовый цвет, высохшая — коричневый. Высохшая бумага теряет свои изобразительные качества, поэтому перед пуском давно неработавшего эхолота бумагу надо протянуть вращением нижних рукояток валика лентопротяжного механизма до тех пор, пока не появится влажный участок бумаги.

Что надо делать, если на судне кончаются запасы электрохимической бумаги для эхолота?

В таких случаях можно использовать обратную сторону использованной и высохшей бумаги. Показания на такой бумаге могут затемняться изображением, которое проступает с обратной стороны. Такую бумагу перед употреблением следует увлажнить. Для этого наливают на торцовые части пресную воду внутрь рулона и сверху оборачивают влажной тканью. По мере впитывания влаги бумагой, эту ткань нужно заменять. Увлажнение может занять от несколько часов до 1—2 дня, в зависимости от сухости бумаги.

Как осуществляется перевозка живой рыбы в полиэтиленовых пакетах?

При проведении акклиматизационных и рыбоводных работ часто возникает необходимость в перевозке живой рыбы на большие расстояния.

С этой целью Центральной производственно-акклиматизационной станцией Главгосрыбвода с 1957 г. применяется метод перевозки рыб в полиэтиленовых пакетах. Метод заключается в том, что в пакеты наряду с рыбой и водой помещается заранее рассчитанный запас кислорода, что позволяет увеличить плотность посадки или длительность транспортировки. Для изготовления пакетов используются пленки толщиной от 0,048 до 0,1 *мм*, выпускаемые в виде рукава шириной от 244 до 1120 *мм*.

Пакеты изготовляются двумя способами:

1. Полиэтиленовая пленка, если нет рукава, сплавляется на доске, покрытой войлоком, при помощи электрического утюга с терморегулятором. Между утюгом и полиэтиленом прокладывается термостойкая пленка или бумага.

2. Конец полиэтиленового рукава продевается в короткий кусок резинового шланга, после чего поджигается и заплавляется. Другой конец пакета завязывается хлопчатобумажной ниткой.

Для перевозки или пересылки пакеты с рыбой могут быть упакованы в обычную картонную коробку или изотермический ящик.

В готовый пакет сначала наливается вода, затем помещается рыба, после чего свободное пространство заполняется кислородом. Кислород в пакеты можно подавать или из медицинских кислородных подушек, или из специальных кислородных баллонов.

Продолжительность выживания рыб в пакетах зависит главным образом от количества кислорода и от степени потребления его данной рыбой.

Зная длительность транспортировки и величину потребления кислорода, можно заранее рассчитать необходимые соотношения воды, кислорода и рыбы.

Однако следует иметь ввиду, что содержание кислорода в воде во время перевозок резко меняется в зависимости от различных факторов (температуры воды, соотношения воды и кислорода, механических воздействий и т. п.). На некоторые перевозимые объекты отрицательное влияние может оказать повышенное содержание кислорода в воде при высоких температурах. Поэтому при перевозке водных организмов следует тщательно учитывать как условия перевозки, так и особенности биологии перевозимого объекта.

В качестве примеров могут быть приведены следующие перевозки рыб в полиэтиленовых пакетах:

1. 450 карпов общим весом 20,7 *кг* были размещены в 9 пакетах. В каждый пакет помещены по 2,3 *кг* рыбы, 3 *л* воды и 4 *л* кислорода. Транспортировка продолжалась 17—18 *час* при температуре 5—10°. Рыба была отправлена посылками без сопровождающего. Отход составил 1 шт.

2. 705 тыс. шт. молоди кеты общим весом 246 *кг* были размещены в 65 пакетах. В каждый пакет помещалось от 6 до 15 тыс. шт. молоди, 2—3 *л* воды и 3—5 *л* кислорода. Транспортировка продолжалась 4,5 *час* при температуре 5—7°. Отход за время перевозки составил 10%.

Применение пакетов позволяет значительно удешевить перевозку рыб.

Более подробное описание этого метода приводится в брошюре Ю. И. Орлова и Е. И. Кружалиной «Применение пакетов из пластмассовых пленок для перевозки живой рыбы и других водных животных», 1959 г.

В ЧЕМ МЫ НЕ СОГЛАСНЫ С И. Я. КЛЕЙМЕНОВЫМ

В 1958 г. вышло второе издание книги Н. А. Воскресенского «Технология посола, копчения и сушки рыбы» *.

И. Я. Клейменов в своей рецензии на эту книгу, опубликованной в журнале «Рыбное хозяйство» № 8 за 1959 г., основное внимание уделил критическому разбору некоторых теоретических положений и по существу не дал анализа содержания книги.

Мы считаем, что в книге Н. А. Воскресенского с достаточной полнотой на большом экспериментальном и фактическом материале излагаются теоретические и методические вопросы современных способов обработки рыбы.

Автор рецензии неправильно считает, что глава о методах анализа производственного процесса рыбообрабатывающего предприятия бесполезна. В наше время совершенствование механизации производственных процессов и организация работы механизированных линий приобретают исключительно важное значение. Разработанные и рекомендуемые в книге методы анализа и сравнительной характеристики процессов и аппаратов дают возможность специалистам промышленности в методическом отношении правильно подойти к оценке организации производственного процесса и совершенствовать создаваемые линии, аппараты и установки.

Особый интерес представляют главы III, XI и XIV, написанные на основании экспериментального материала, в которых приводятся новые сведения о коллоидно-химических свойствах мышечной ткани рыбы (гидрофильность, структурно-механические свойства и т. п.), излагаются основные положения теории и технологии сушки рыбы методом сублимации и описываются результаты выполненных в СССР работ по электрокопчению и мокрому копчению рыбы.

Посол рыбы Н. А. Воскресенский правильно, по нашему мнению, рассматривает и как способ консервирования, и как технологический процесс, поэтому метод, применяемый им при анализе скорости посола, наиболее прост и удобен для сравнения экспериментальных данных, полученных при посоле различных видов рыб. Мы полагаем, что глава, описывающая сущность процесса, имеет большое методическое значение при анализе изменения свойств сырья в процессе консервирования и ее следует принять за основу при исследовании других способов обработки рыбы.

На наш взгляд оправдано, что автор книги вводит ряд новых понятий и определений; возражения И. Я. Клейменова по методическим вопросам и в частности по терминологии, на наш взгляд, не убедительны.

Приводимая в книге А. В. Лыкова теория сушки и классификация влажных материалов (коллоидные тела, капиллярно-пористые и коллоидные капиллярно-пористые тела) не требует особой защиты, так как Н. А. Воскресенский не отрицает реальности их существования. Он только предлагает уточнить признаки, характеризующие эти тела, и на основании учения о связывании воды в материалах им предложена также простая классификация материалов, которая вряд ли встретит возражения у специалистов, занимающихся сушкой (жидкие, влажные, сухие и абсолютно сухие).

Формулировку «денатурация мышечной ткани» (стр. 327) можно считать спорной. По существу, это большой теоретический вопрос, связанный с проблемами белковой химии, и, возможно, автор преждевременно поднял его в своей книге. Однако ни в коем случае нельзя согласиться с И. Я. Клейменовым, что термин «денатурация» не применим к мышечной ткани, так как в общем смысле под «денатурацией» понимается изменение первоначальных свойств.

Ничего плохого мы не видим и в предложенной автором книги классификации способов копчения (стр. 409).

Нельзя согласиться и с утверждением И. Я. Клейменова, что дым не является газом. В момент образования дыма вещества, входящие в его состав, находятся в газообразном состоянии и только по мере старения дыма часть этих веществ перехо-

---

* Н. А. Воскресенский. Технология посола, копчения и сушки рыбы. М., Пищепромиздат, 1958.

дит из газообразного состояния в коллоидное. Однако и в этом случае все-таки коптильный дым нельзя считать жидкостью или твердым телом.

В рецензии неправильно утверждается, что только XIV и XVII главы представляют определенную ценность с точки зрения товароведения.

Н. А. Воскресенский в пределах имеющихся у него возможностей сумел хорошо увязать процессы, аппараты, технологию и товароведение продуктов. Описание технологических процессов начинается с товароведной характеристики свежей рыбы и кончается товароведной характеристикой готового продукта. Во всех главах, за исключением II, V и XIV, приводится много фактического и экспериментального материала, имеющего прямое отношение к товароведению. Применяемые в III и XI главах методика и система для анализа и характеристики состояния и оценки пищевой ценности рыбы также имеют прямое отношение к товароведению. Нам кажется, что пора уже отходить от оценки рыбных продуктов только по органолептике, химическому (валовому) составу и калорийности, и в этом отношении направление, взятое в книге, нам представляется правильным.

Однако было бы не верно считать книгу Н. А. Воскресенского совсем непогрешимой. К недостаткам книги следует в первую очередь отнести некоторую нечеткость формулировок, характеризующих процессы и явления при консервировании рыбы.

Положительными сторонами книги являются доходчивость изложения и стремление автора в каждом отдельном случае подкрепить теоретические положения экспериментальным и фактическим материалом.

В книге много внимания уделяется вопросам новой технологии. Специалисты рыбной промышленности смогут получить достаточно полное научно-техническое представление о способах консервирования рыбы.

Ст. инженеры ПТО Управления рыбной промышленности Ростовского совнархоза
А. Рагулин
и *Л. Реплянский*

Гл. технолог Ростовского рыбозавода
Н. Сулин

Новая литература

КНИГИ И БРОШЮРЫ

Грищенко Г. И. Драга для лова анфельции М. Изд-во «Рыбное хозяйство», 1959, 5 стр. с илл., тираж 2000 экз., цена не указ.

Губин А. Мастера активного промысла (из опыта работы экипажа траулера «Кроноцкий» Управления морского активного рыболовства). Петропавловск-Камчатский. Изд-во «Камчатской правды», 1958, 35 стр., с илл., тираж 2000 экз., цена 1 руб.

Дико С. Н. Об организации рационального рыболовства в Северном Каспии. М., Изд-во «Рыбное хозяйство», 1958, 20 стр., тираж 3000 экз., цена не указ.

Дорохов С. М. Юному рыбоводу. Пособие для учащихся средних школ. М., Учпедгиз, 1958, стр. 160, с илл. 2 п. л. илл., тираж 13000 экз., цена 2 р. 15 коп.

Дронов Г. И. Экономная разделка сома. М., Изд-во «Рыбное хозяйство», 1959, 5 стр., с илл., тираж 1000 экз., цена не указ.

Егоров А. Г. Перспективы рыбохозяйственного освоения Ангарских водохранилищ. Иркутск. Книжное изд-во, 1959, 47 стр. с илл. и 4 л. схем., тираж 3000 экз. цена 70 коп.

Изобретения в рыбной промышленности за 1957 год. (сборник). М., Изд-во «Рыбное хозяйство», 1959, 85 стр., с черт., тираж 4000 экз., цена не указ.

Ицкович Г. Г. Опыт работы Белгород-Днестровского (рыбоконсервного) завода по механизации производственных процессов. М., Изд-во «Рыбное хозяйство», 1958, 24 стр. с илл., тираж 3000 экз., цена не указ.

Киселев В. К. Опыт разведения в прудах гибридов рыб из семейства карповых. М., Изд-во «Рыбное хозяйство», 1958, 40 стр. с илл., тираж 2000 экз., цена не указ.

Кондратьев Т. Т. Переработка зеленой растительности универсальной дробилкой кормов ДКУ-1,2 в пасту (для кормления рыб). М., Изд-во «Рыбное хозяйство», 1959, тираж 5000 экз., цена 10 коп.

Корнев А. П. Организация приема, обработки и транспортировки рыбы на приемно-транспортных судах. Астрахань, Изд-во газеты «Волга», 1958, 40 стр., тираж 1500 экз., цена не указ.

Коряко С. К. В просторах Северной Атлантики (Опыт работы экипажа рыбного траулера СРТ № 4461). Петрозаводск, Госиздат Карельской АССР, 1959, 26 стр. с илл., тираж 5000 экз., цена 35 коп.

Коряко С. К. Некоторые вопросы организации и экономики дрифтерного лова сельди. Петрозаводск, Совнархоз Карельского экономического административного района, 1959, 15 стр., тираж 500 экз., цена не указ.

Криворотов Е. Ф. и Скорик М. К. Опыт замораживания кильки ледя-

ными блоками на РМС типа «Дружба». Астрахань, Изд-во газеты «Волга», 1958, 20 стр. с илл., тираж 500 экз, цена не указ.

Мовчан В. А. Прудовое рыбоводство. М., «Знание», 1959, 31 стр., тираж 43 500 экз., цена 50 коп.

Охотские рыбаки. (очерки). Хабаровск, Книжное изд-во, 1958, 27 стр., тираж 2000 экз., цена 35 коп.

Правила по технике безопасности на рыбообрабатывающих предприятиях. Утверждены президиумом ЦК Профсоюза рабочих пищевой промышленности 31/III 1958 г. М., Пищепромиздат, 1958, 262 стр., тираж 5000 экз., цена не указ.

Правила по технике безопасности при добыче и обработке рыбы и морского зверя на судах флота рыбной промышленности. Утвержден 9/IV 1958 г. М., Пищепромиздат, 1959, 167 стр., тираж 10 000 экз., цена 4 р. 30 к.

Рыбная промышленность. Сборник 41. М., Изд-во «Рыбное хозяйство», 1958, 47 стр. с черт., тираж 5000 экз., цена не указ.

Рыбная промышленность. Сборник 47. Добыча рыбы. М., Изд-во «Рыбное хозяйство», 1959, 18 стр. с илл., тираж 5000 экз., цена не указ.

Рыбное хозяйство Камы. Известия Естественно-научного института при Пермском гос. ун-те им. А. М. Горького. Т.14. Вып. 3. Пермь, изд. Пермского ун-та, 1959, 109 стр. с илл., тираж 500 экз., цена 4 р. 50 к.

Содержание: Федотов Д. М. Организация Камской биологической станции и ее работа в 1918—1921 гг. Остроумов Н. А. Камская биологическая станция. Букирев А. И., Козьмин Ю. А. и Соловьева Н. С. Рыбы и рыбный промысел средней Камы. Остроумов Г. А. и Костарев Г. Ф. К вопросу формирования рыбного стада в Пермском водохранилище. Громов В. В. Донная фауна нижнего течения р. Сылвы. Кузнецова К. И., Зенкова Н. И., Костарева И. П. Гидробиологический очерк реки Очера. Костырева Н. Л. Заселение древесной растительности гидробионтами в Пермском водохранилище.

Саврасов В. К. Новые методы работы тралом (Мурманский траловый флот). М., Изд-во «Рыбное хозяйство», 1959. 29 стр. с илл., тираж 4000 экз., цена не указ.

Сборник научных работ Украинской опытной станции рыбоводства. Вып. 3. Киев, Госсельхозиздат УССР, 1958., 108 стр. с илл., тираж 500 экз., цена не указ. (на украинском языке). В сборнике помещено 10 статей.

Сердюк С. Е. Опыт работы комплексных бригад на Оранжерейном рыбокомбинате Управления рыбной промышленности Астраханского совнархоза. Астрахань, Изд-во газеты «Волга», 1959,23 стр., тираж 1000 экз., цена не указ.

Справочник по труду и заработной плате для предприятий Балтийского рыбопромышленного треста. Калининград, Книжное изд-во, 1958, 201 стр. и 1 табл., тираж 750 экз., цена не указ.

Сучков А. И. Промысел тунца у берегов Европы и Африки. М., Изд-во «Рыбное хозяйство», 1959, 66 стр., с илл., тираж 2000 экз., цена не указ.

Танасийчук Н. П. Беречь и умножать рыбные богатства Волго-Каспия. Астрахань, Изд-во газеты «Волга», 1958, 46 стр., тираж 2000 экз., цена не указ.

Темник для рационализаторов и изобретателей рыбной промышленности на 1958/1959 годы. Вильнюс, Совнархоз Литовской ССР, 1958, 20 стр., тираж 1000 экз., цена не указ.

Терентьев А. В. Развитие техники рыбной промышленности СССР за годы советской власти и роль технической общественности. М., Научно-техническое о-во пищевой промышленности, 1959, 42 стр., тираж 1000 экз., цена не указ.

Темник рационализаторов и изобретателей рыбной промышленности (1958—1959 г.) Вильнюс, Совнархоз Литовской ССР, 1958, 18 стр., тираж 1000 экз. (на литовском яз.), цена не указ.

Труды Биологической станции на оз. Нарочь. Вып. 1. Гидробиологические исследования на рыбоводных прудах БССР, Минск, изд. Белорусск. Гос. ин-та им. В. И. Ленина, 1958, 261 стр., тираж 700 экз., цена 13 р. 60 к.

Содержание: Общие задачи и некоторые методы гидробиологических исследований на рыбохозяйственных прудах. Материалы по первичной продукции планктона рыбоводных прудов «Волга». Естественно-исторические условия рыбопитомников Белоруссии. Естественная кормовая база рыб и питание молоди сиговых в рыбопитомниках БССР. Исследования по эффективности минеральных удобрений на опытных прудах прудхоза «Шеметово» (6 статей). Особенности круговорота фосфора при минеральном удобрении прудов. Развитие некоторых водных организмов в культурах при разных активностях P^{32}. О биологических показателях рыбопродуктивности прудов. К вопросу о влиянии зарастаемости прудов на гидрохимические условия водной среды. Влияние зоопланктонных организмов на интенсивность фотосинтеза прудового и озерного планктона. Зависимость скорости у планктонных ракообразных от концентрации пищевых частиц.

Труды Института биологии Академии наук Латвийской ССР.

7. Рыбное хозяйство внутренних водоемов Латвийской ССР. Сб. 2. Рига, 1958, 335 стр. с илл., тираж 800 экз., цена 16 р. 85 к. Книга содержит 21 статью. В. И. Жадин. Некоторые итоги удобрения прудов Латвийской ССР. Н. Г. Озерковская и Н. Ф. Смирнова. Химизм прудов хозяйства «Рита аусма». А. Г. Родина. Динамика содержания бактерий в воде и грунтах некоторых рыбоводных прудов Латвийской ССР при их

удобрении. А. Г. Родина. Азотные удобрения рыбоводных прудов и денитрификация. Ю. С. Дмитриев. Содержание азотобактера на водных растениях. Д. З. Гак. Действие удобрений на процессы мобилизации фосфора в рыбоводных прудах. Н. Н. Хмелева. Влияние органоминерального удобрения на состав и динамику развития фитопланктона прудов Латвийской ССР. Н. А. Акатова. Развитие зоопланктона в некоторых прудах Латвийской ССР при их удобрении. Л. А. Кутикова. Зоопланктон прудов колхоза «Пирмриндниекс» Латвийской ССР. Я. С. Лапинскайте. К изучению донной фауны прудов рыбхоза «Рита аусма». В. Я. Панкратова. Результаты удобрения прудов колхоза «Пирмриндниекс». А. Д. Дейнсоне. Паразитофауна карпа в прудхозах «Рита аусма» и «Пирмриндниекс». М. Б. Иванова. Водяные жучки рыбоводных прудов Латвии. П. Л. Никитин и К. Ж. Фолкманис. Опыт порционного удобрения проточных прудов. М. Н. Матисона. Изменение гидрохимического режима прудов болотного питания Екабпилского прудового хозяйства Латвийской ССР под влиянием комплексного удобрения. П. П. Никитин. Развитие карповодства в Латвийской ССР. С. К. Григорьев. Опыт гидрологической типологии. Н. Д. Котов, Е. А. Никанорова и Ю. И. Никаноров. Рыбохозяйственное исследование озер Латвийской ССР. В. Я. Дамбе. Лимнологическая характеристика небольших озер окрестностей Риги Г. Х. Шапошникова. Материалы по ихтиофауне реки Венты. О. Л. Качалова. Ручейники системы реки Венты.

Труды Карельского филиала Академии наук СССР. Вып. 13. Вопросы рыбного хозяйства водоемов Карелии. Петрозаводск, 1958, 200 стр. с илл., тираж 500 экз., цена 10 р. 66 к.

Содержание: О. И. Потапова и В. А. Соколова. Тикшозеро и Энгозеро как рыбопромысловые угодья. П. К. Зыков. Рыбы Коттозера и их промысловое значение. О. И. Потапова. Рыбохозяйственное значение Нюккозера. Е. С. Кожина. Морфологические особенности жаберного аппарата рыб в связи с характером их питания. Л. А. Кудерский. Материалы по внутривидовой изменчивости судака. О. Н. Гордеев. Гидробиологическая характеристика озер Суоярвского района. Н. С. Харкевич. Некоторые эксперименты по влиянию чумиковых веществ на развитие фитопланктона. Л. А. Кудерский. Питание наваги Онежского залива, Белого моря в нерестовый период. И. Ф. Правдин. Вопросы методики ихтиологических исследований. Л. А. Кудерский. Уродливая форма язя.

Устинов Г. С ружьем и удочкой по Южному Уралу. (Записки охотника и рыболова). Челябинск, Книжное изд-во. 1958, 104 стр., с илл., тираж 15 000 экз., цена 1 р. 45 к.

Хомка Э. С. Восстановление деформированных поплавков из пенопласта. М., Изд-во «Рыбное хозяйство», 1959, 6 стр. с илл., тираж 5000 экз., цена 10 коп.

Чупахин В. М. Эксплуатация вакуумсушильной утилизационной установки. (Из опыта работы рыболовных траулеров Мурманского тралфлота). М., Изд-во «Рыбное хозяйство», 1959, 32 стр., с черт., тираж 2000 экз., цена не указ.

Электрическая обработка рыбы. (Сборник статей). Каунас. Гос. научно-технический Комитет Совета Министров Литовской ССР, 1958, 27 стр., с илл., тираж 1000 экз. (на литовском языке), цена не указ.

II. СТАТЬИ В ЖУРНАЛАХ И СБОРНИКАХ

Бюллетень Института биологии водохранилищ Академии наук СССР, 1959, № 3.

В этом номере бюллетеня помещено 14 статей: Микробиологические исследования горьковского водохранилища. Характеристика бактериального населения Горьковского водохранилища. О распаде скошенной прибрежно-водной растительности. О распределении рыб в Канском водохранилище. Возрастной состав стада и рост леща Горьковского водохранилища. Паразитофауна сеголеток сазана Куйбышевского водохранилища и другие статьи.

Абдурахманов Ю. А. О географическом распространении рыб в пресных водах Азербайджана. Известия АН Азербайджанской ССР, Серия биологических и сельскохозяйственных наук, № 6, 1958, стр. 63—73.

Авакян А. Б. Всесоюзное совещание по вопросам рыбохозяйственного освоения водоемов. (Ленинград, 1958). Гидротехническое строительство, № 3, 1959, стр. 62—64.

Алексеев С. Механизация производства молочных и рыбных продуктов. «Советская торговля», № 2, 1959, стр. 19—25. Бабич Н. «Рассвет Севера» (О рыболовецком колхозе «Рассвет Севера», Охотского района Хабаровского края). Дальний Восток, № 6, 1958, стр. 153—156.

Банк С. В Северной Атлантике. (Промысел сельди). Калининград. Вып. 4. 1959, стр. 150—175.

Беляев В. Н. Дыхание сазана Cyprinus carpio L. на ранних этапах развития. Доклады АН СССР. Т. 125, № 2, 1959, стр. 443—445.

Боярская А. В. и Синецкая Е. Д. Умело использовать водоемы, увеличивать выход товарной рыбы. Сельское хозяйство Северного Кавказа, № 2, 1959, стр. 48—49.

Васильев И. С. Об адаптивном значении строения нерестовых бугров лососей рода Oncorhynchus. «Журнал общей биологии». Т. 20, № 2, 1959, стр. 155—160.

Власова Е. К. Материалы по форелям Закарпатья. Научные записки Ужгородского ун-та. Т. 31, 1958, стр. 33—62.

Гальцова М. З. Половозрелость, нерест и плодовитость серебряного карася озера Кучино. Ученые записки Витебского

педагогического ин-та. Вып. 9, 1958, стр. 91—95.

Головянов Я. Репортаж из подводной лаборатории. (О работе ихтиологической экспедиции ВНИРО по подводной лодке «Северянка»). «Знание — сила», № 3, 1959, стр. 5—7.

Драпкин Е. И. Видовой состав промысловых уловов кефалей (Pisces Mygilgae) в северо-восточной части Черного моря. Ученые записки Ростовского-на-Дону ун-та. Т. 38. Труды Научно-исследовательского биологического ин-та. Вып. 3, 1958, стр. 43—53.

Егоров А. Г. и Погодина Ф. И. О воспроизводстве запасов байкальского осетра. Известия Биолого-географического научно-исследовательского ин-та при Иркутском ун-те. Т. 17. Вып 7—4, 1958, стр. 231—237.

Елизова Г. С., Мишарин К. И. и Лукьян-Чиков Ф. В. Биолого-морфологическая характеристика омуля, нерестующего в речке Кике. Известия Биолого-географического научно-исследовательского ин-та при Иркутском ун-те. Т. 17. Вып. 1—4, 1958, стр. 238—252.

Зорин А. П. Подводная лаборатория (Об ихтиологической экспедиции ВНИРО на подводной лодке «Северянка»). «Наука и жизнь», № 2, 1959, стр. 17—18.

Иоганзен Б. Г. и Петкевич А. Н. Охрана рыб Западной Сибири. «Природа», № 3, 1959, стр. 49—54.

Ковнат А. Оплата труда на добыче рыбы. «Социалистический труд», № 2, 1959, стр. 53—56.

Кожов М. М., Плохих Р. А. и Поповская Г. И. К познанию гидрометеорологических и кормовых условий летних миграций байкальского омуля. Известия Биолого-географического научно-исследовательского ин-та при Иркутском ун-те Т. 17. Вып. 1—4, 1958, стр. 279—286.

Конурбаев А. О. Материалы по биологии форели из р. Кызыл-Су Чон-Алейской долины. Труды молодых научных работников АН Киргизской ССР, 1958, стр. 231—235

Корабельников Л. В. О питании кашалотов в антарктических морях. «Природа», № 3, 1959, стр. 103—104.

Кривенцов М. И., Круглова В. М. и Фридлянд И. Г. Пролетарское водохранилище и перспективы его рыбохозяйственного использования Ученые записки Ростовского-на-Дону ун-та. Т. 38. Труды Научно-исследовательского биологического ин-та. Вып. 3. 1958, стр. 3—36.

Кудлай Г. Носом на волну. (Промысел сельди в Северной Атлантике). (Записки моряка). Калининград. Вып. 4, 1959, стр. 119—149.

Кунища Н. Труженик Дуная. (Очерк о рыбаке колхоза «Заветы Ильича» Г. А. Чебанове. Килийский район Одесской области). Советская Украина, 1959, кн. 2, стр. 98—102.

Куренков И. И. О причинах значительного снижения численности Камчатских лососей. «Природа», № 2, 1959, стр. 123.

Кусакина А. А Цитофизиологическое исследование мышечной ткани при гетерозисе у некоторых межвидовых гибридов рыб. Цитология. Т. I, № 1, 1959, стр. 11—119.

Логвинович Д. Н. К изучению биологии азовских хамсы и тюльки. Сообщения АН Грузинской ССР. Т. 21, № 5, 1958, стр. 583—590.

Маламудман Э. Развивать рыбную промышленность Балхашского водоема. Народное хозяйство Казахстана, 1958, № 12, стр. 50—51.

Мишарин К. И. и Стариков П. С. Амурский сазан на Байкале Известия Биолого-географического научно-исследовательского ин-та при Иркутском ун-те. Т. 17. Вып. 1—4, 1958, стр. 223—230.

Моисеева Н. и Пискарев А. Замораживание мяса и рыбы в жидком азоте. «Холодильная техника», № 1, 1959, стр. 52—55.

Надежин В. М. Влияние гидрологических и метеорологических условий на концентрации кандалакшских и онежских сельдей. «Зоологический журнал». Т. 38. Вып. 2, 1959, стр. 228—242.

Нанцев В. Прудовое рыбоводство — перспективная отрасль хозяйства. (816 тысяч рублей дохода за 4 года. Колхоз им. Калинина, Глодянский район) «Земледелие и животноводство Молдавии», № 2, 1959, стр. 41—42.

Парин Н. В. О сходстве и географическом распространении сардин и субтропических летучих рыб. Доклады АН СССР. Т. 124, № 5, 1959, стр. 1130—1132.

В. А. НЕВСКИЙ

ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЙ ОТДЕЛ

ЗАКАТОЧНАЯ МАШИНА НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ МАРКИ КЗД.

Машина предназначена для закатывания крышек стеклянных банок. Она состоит из станины, закаточной карусели, приемно-распределительного механизма, механизма подачи крышек к банкам и выбросного механизма (звездочки).

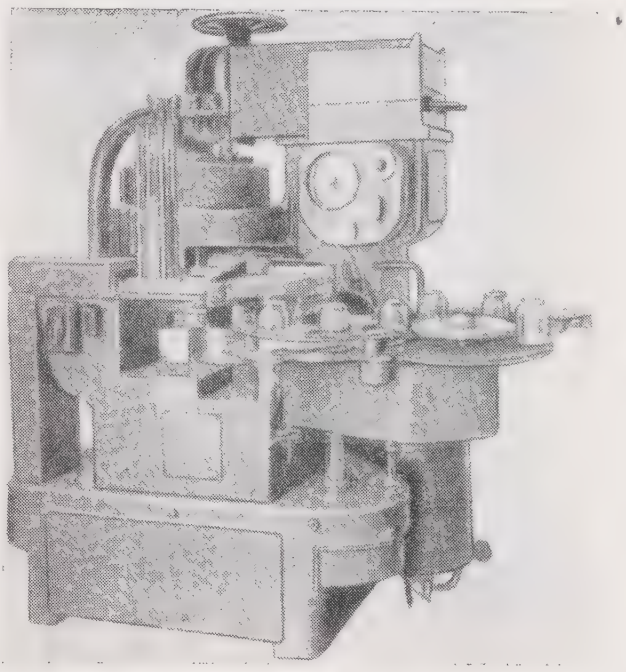
Банки, подаваемые транспортером, поступают на приемную звездочку и фиксируются в ее гнездах. Приемная звездочка подает банки на подающую звездочку, которая устанавливает банки на столики выдвижных шпинделей закаточной карусели.

Перед подающей звездочкой расположен магазин для крышек и механизм, отделяющий крышки от стопки. Крышки захватываются системой рычагов, механически проводятся по верхней винтовой направляющей и накладываются на горлышки банок.

Банки подаются выдвижными шпинделями к закаточным шпинделям, снабженным планшайбами со специальными роликами, осуществляющими закатку крышек.

С закаточной карусели банки снимаются выбросным механизмом (звездочкой) и направляются транспортером на последующие технологические операции — стерилизацию, мойку и сушку.

Привод машины осуществляется от индивидуального электродвигателя



Техническая характеристика

Производительность, банок в минуту	60—80
Число оборотов в минуту закаточной карусели при производительности	
60 банок в минуту	21
80 банок в минуту	28
Число закаточных шпинделей	3
Число закаточных роликов на одном шпинделе	2
Число оборотов закаточного шпинделя за один оборот карусели	3,6
Емкость стеклянной тары, *см*³	200, 350, 500
Мощность электродвигателя, *квт*	2,8
Габариты машины, *мм*:	
длина	1360
ширина	995
высота	1530
Вес машины, *кг*	около 1000

Изготовляется Херсонским совнархозом

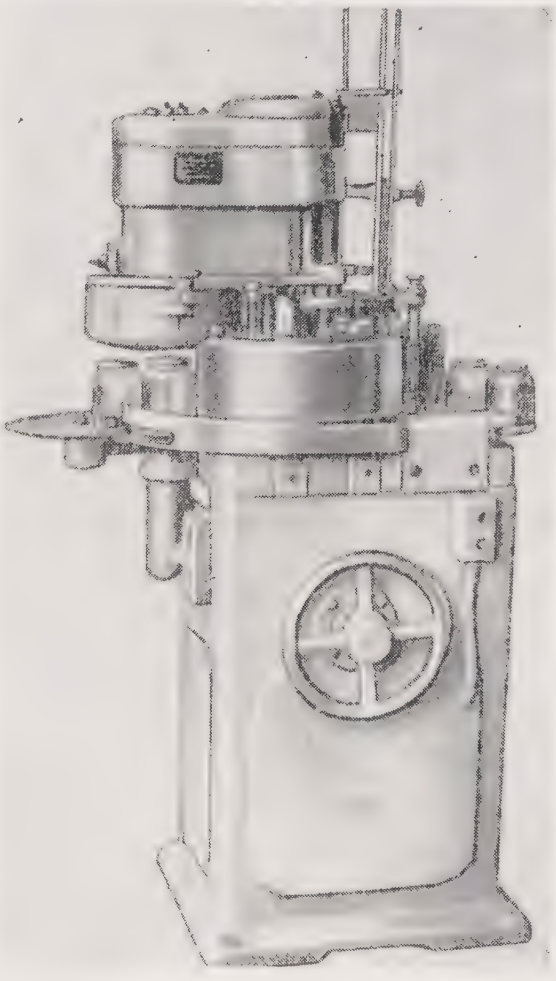
ЗАКАТОЧНАЯ ПАРО-ВАКУУМНАЯ МАШИНА АЗМ-3П

Закаточная машина предназначена для закатывания жестяными крышками стеклянных банок СКО всех видов (83-1; 83-2; 83-5; 58-1; 58-2).

Закатывание производится тремя принудительно вращающимися роликами, что позволяет обжимать банку патронами с незначительным усилием (10—15 *кг*).

Горло банки строго центрируется при вводе в выточку верхнего патрона.

Нижний патрон самоустанавливающийся, благодаря чему горло банки правильно располагается в верхнем патроне независимо от перекоса дна.



Механизм подачи обеспечивает плавное перемещение банок без толчков и ударов.

Машина снабжена паровой камерой — устройством для получения в банке парового вакуума.

Машина работает следующим образом.

Банка, наполненная продуктом, поступает с транспортера на подающий диск, подхватывается подвижным пальцем поворотной звезды и движется в паровом пространстве, откуда воздух вытеснен паром.

После этого банка по пути нажимает щуп, способствующий выдаче из магазина очередной крышки, которая захватывается горлом движущейся банки. Нижним патроном банка с крышкой подается к закаточным роликам, где крышка закатывается, затем банка опускается и отводится из машины.

После закатывания пар, находящийся в банке, конденсируется, и устанавливается необходимый вакуум.

Техническая характеристика

Производительность, банок в минуту . .	70
Минимальный вакуум в банке при температуре закатываемого продукта 20—25°, *мм* рт. ст.	350
Мощность электродвигателя, *квт* . .	1
Габариты, *мм*:	
длина	1000
ширина	670
высота	1650
Вес, *кг*	700

Изготовляется Одесским заводом им. Калинина Одесского совнархоза

ЧЕШУЕОЧИСТИТЕЛЬНЫЙ БАРАБАН

Чешуеочистительный барабан предназначен для очистки от чешуи рыбы частиковых пород всех промысловых размеров.

Барабан рассчитан на применение его в типовой линии производства консервов из частика в томате производительностью 10 и 20 туб в смену. Он может также применяться на консервных филейных заводах и в кулинарных цехах.

Чешуеочистительный барабан представляет собой стальной перфорированный цилиндр, снабженный изнутри скребками для съема чешуи с рыбы.

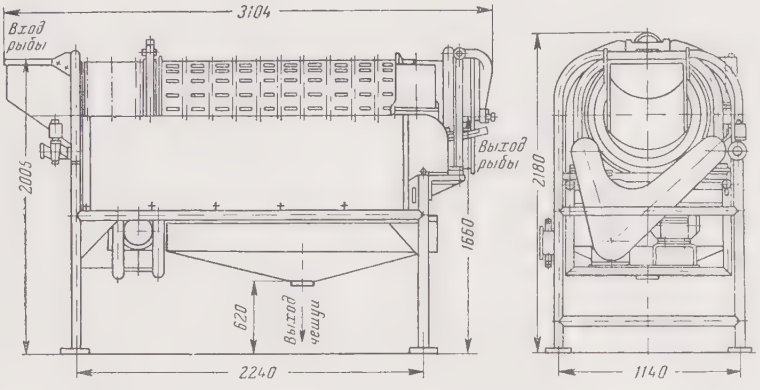
Барабан расположен горизонтально с небольшим наклоном в сторону от загрузочного лотка и опирается бандажами на ролики двух приводных валов. Сверху барабана на кронштейнах установлено прижимное устройство.

Собственным весом, весом загруженной рыбы и нажимным роликом барабан прижимается к роликам приводных валов, от которых ему передается вращение. Привод осуществляется от индивидуального электромотора через редуктор посредством цепных передач.

Время работы барабана, в зависимости от отрабатываемой рыбы, устанавливается по реле времени, которое автоматически при помощи электромагнита открывает крышку и после разгрузки барабана выключает электродвигатель.

При установке чешуеочистительного барабана в типовой линии производства консервов из частика в томате включение электродвигателя автоматически блокируется с работой ковшового подъемника. Под барабаном имеется поддон для сбора чешуи. Для промывки рыбы и машины, а также для смывания чешуи в поддон внутрь барабана подведен трубопровод с щелевидными отверстиями.

Рыба подается в барабан через загрузочный лоток партиями по 80—160 *кг*. Благодаря наклону оси барабана и вращению его рыба распределяется по всей длине барабана. От чешуи рыба очищается при перекатывании по внутренним стенкам барабана, снабженным скребками. По окончании цикла открывается крышка и при продолжающемся вращении барабана рыба выгружается из него.



Техническая характеристика

Обрабатываемое сырье	парной и дефростированный частик всех размеров
Продолжительность цикла, *мин*	8—15
Производительность, *т*/смену	5
Число оборотов барабана в минуту	25
Окружная скорость барабана, *м/сек*	0,92
Угол наклона барабана к горизонту, град.	0—3
Электродвигатель марки АО-41/4 мощность *квт*	1,7
Число оборотов в минуту	1420
Габариты, *мм*:	
длина	3104
ширина	1290
высота	2030
Вес машины, *кг*	940

Изготовляется Нежинским механическим заводом Киевского совнархоза.

ИЗОБРЕТЕНИЯ В РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ за 1959 г.

И. Р. Матросов. Распорная траловая доска. Авторское свидетельство № 120989.

Настоящим изобретением предложено дальнейшее усовершенствование распорной траловой доски по авторскому свидетельству № 74702, имеющей в продольном сечении удобообтекаемую овальную форму, снабженной щелевидной прорезью, расположенной под углом к поперечной оси доски. Усовершенствование позволяет увеличить вертикальную и продольную устойчивость и устранить боковое скольжение доски при быстром спуске трала. Это достигается тем, что в нижней части доска снабжена металлической килевой коробкой, заполненной бетонным балластом, а в верху и в низу доски укреплены продольные стрингеры, между которыми помещены профилированные щитки, образующие щели доски.

А. Р. Фузейников. Устройство для спуска и подъема траловых досок и трала на рыболовных траулерах. Авторское свидетельство №114189.

Устройство состоит из двух направляющих роликов, смонтированных в кронштейнах, неподвижно закрепленных в верхней части боковых стенок слипа, двух цепных смычек со скобами для крюка переходного конца ваера, канифас-блока, горизонтальных рельсов и двух цепных стопоров, закрепленных на палубе перед каждой турачкой траловой лебедки.

При спуске трала ваер заводят за ролики, снимают трал с цепных стопоров и сбрасывают его за корму при помощи вытяжного конца. При подъеме трала до момента подхода цепных смычек к роликам набрасывают крюки на скобы, после чего переходные концы заводят на турачки траловой лебедки.

А. Е. Корнилов. Автоматическое устройство для крепления и отдачи траловой доски. Авторское свидетельство № 114544.

По основному авторскому свидетельству № 113729 устройство состоит из обоймы и вводимого в нее с возможностью поворота и осевого перемещения стакана с центральным отверстием для прохода ваера с закрепленным на нем клином и управляемыми последним двумя замками, которые представляют собой смонтированные на внутренней поверхности обоймы коромысла, снабженные фигурными захватами и упорами, взаимодействующими с коническим выступом. Стакан и обойма снабжены сквозными прорезями и винтовыми переходящими в вертикальные плоскости поверхностями, при помощи которых стакан поворачивается относительно обоймы до совпадения их продольных прорезей.

Сущность дополнительного изобретения заключается в том, что обойма снабжена на нижнем конце раструбом и управляемым от руки стопорным механизмом, выполненным в виде переставляемого от руки в осевом направлении кольца с шипами, вводимыми в пазы на верхнем конце коромысел.

Ю. Б. Баранов. Автоматический стопор траловой доски. Авторское свидетельство № 119402.

Автоматический стопор траловой доски для подвешивания и отсоединения траловых досок при подъеме и спуске трала состоит из подвески с блоком для ваера, соединенным с траловой доской, переходного отрезка ваера и укрепленной на нем бобышки.

Для центрирования на ваере и придания соосности подвеске и трубчатой стопорной головке, а также устранения ударов при подвешивании доски стопор снабжен центрирующим механизмом, смонтированным между парой параллельных щек, соединяющих цилиндрический корпус с раструбом, снабженным внизу блоком, и состоящий из двух подпружиненных фиксаторов ваера, снабженных роликами, и подпружиненной собачки, имеющей на одном конце зуб, западающий при нахождении стопорной головки вне подвески в прорезь на цилиндрическом корпусе, а на втором конце — впадину, взаимодействующую с зубом, имеющимся на фиксаторе ваера.

Для закрепления в подвеске стопорная головка выполнена в виде цилиндрической втулки с двумя захватами. Крепление бобышки к стопорной головке осуществляется захватами, снабженными на одном конце полукольцевыми выступами, а на другом — хвостовиками.

Н. В. Вершинский, А. П. Кестнер, А. И. Трещев, А. И. Сучков и Ю. А. Знаменский. Прибор для контроля наполнения трала рыбой. Авторское свидетельство № 116099.

Прибор основан на измерении механического натяжения в трале, включает пружинный датчик, заключенный в герметический кожух, передатчик и приемное устройство со стрелочным указателем количества рыбы в трале. Для повышения чувствительности и повышения точности измерения в нем в качестве передатчика применен ультразвуковой генератор, состоящий из подключенных в электрическую цепь питания магнитострикционного излучателя, электрической емкости и реле импульсов, взаимодействующего со скользящей контактной парой, вмонтированной внутри корпуса пружинного датчика.

В качестве приемного устройства в приборе применен гидрофон. Для подключения к питателю передатчика только на период траления в приборе применен автоматический выключатель.

ОБ'ЯВЛЕНИЕ

фирмы «Джэймс Меллинг» оси и лохштейны для инструментов

Фирма «Джэймс Меллинг» выпускает иридиевые оси для магнитных компасов и инструментов с подвижными катушками;

стальные оси для инструментов всех типов;

вольфрамо-карбидные оси для предельной износоустойчивости;

радиусы наваренных рабочих концов от 0,0025 *мм* и более;

сапфировые V-образные направляющие, втулки, просверленные сапфиры для задержания оси, вправленные или вставленные под действием пружины в нарезанную или простую арматуру;

лохштейны диаметром от 1 *мм* и более;

пружину весом от 6 *г* и более.

JAMES MELLING LIMITED

113, Bedford Road, Rock Ferry
Birkenhead - Англия

Редакционная коллегия

Инж. **Е. Г. Павлов** (главный редактор), проф. **П. Г. Борисов**, инж. **А. А. Вагнер-Немчинов**, канд. техн. наук **Н. А. Воскресенский**, канд. эконом. наук. **Л. М. Гордон**, канд. техн. наук **В. П. Зайцев, Н. А. Зарин** (зам. главного редактора), доктор биолог. наук **Ю. Ю. Марти**, член-корресп. АН СССР **Г. В. Никольский**, канд. техн. наук **А. В. Терентьев**, проф. **Б. И. Черфас**, инж. **А. Ф. Юдинцев**.

Техн. редактор **Е. А. Формалина**

Корректоры **Н. В. Рогова**
Б. С. Калинина

Адрес издательства: Москва, Б-140, В. Красносельская, 17..

Л100447. Сдано в набор 8/II-60 г. Подписано к печати 30/IV-60 г.
Бумага $70\times108^{1}/_{32}$—3 бум. л. = 6 печ. л. (8,22 усл. п. л.) Уч. изд. л. 8,76
Заказ № 508. Тираж 6 700. Цена 5 руб.

Типография изд-ва «Знание». Москва, центр, Новая пл., д. 3/4.

Цена 5 руб.

U.S. FISH AND WILDLIFE SERVICE
LIBRARY
WOODS HOLE, MASS.